Slav 8101.74

Harvard College Library

FROM THE

BRIGHT LEGACY.

Descendants of Henry Bright, jr., who died at Watertown, Mass., in 1686, are entitled to hold scholarships in Harvard College, established in 1880 under the will of

JONATHAN BROWN BRIGHT

of Waltham, Mass., with one half the income of this Legacy. Such descendants failing, other persons are eligible to the scholarships. The will requires that this announcement shall be made in every book added to the Library under its provisions.

Received 7 Nov., 1888.

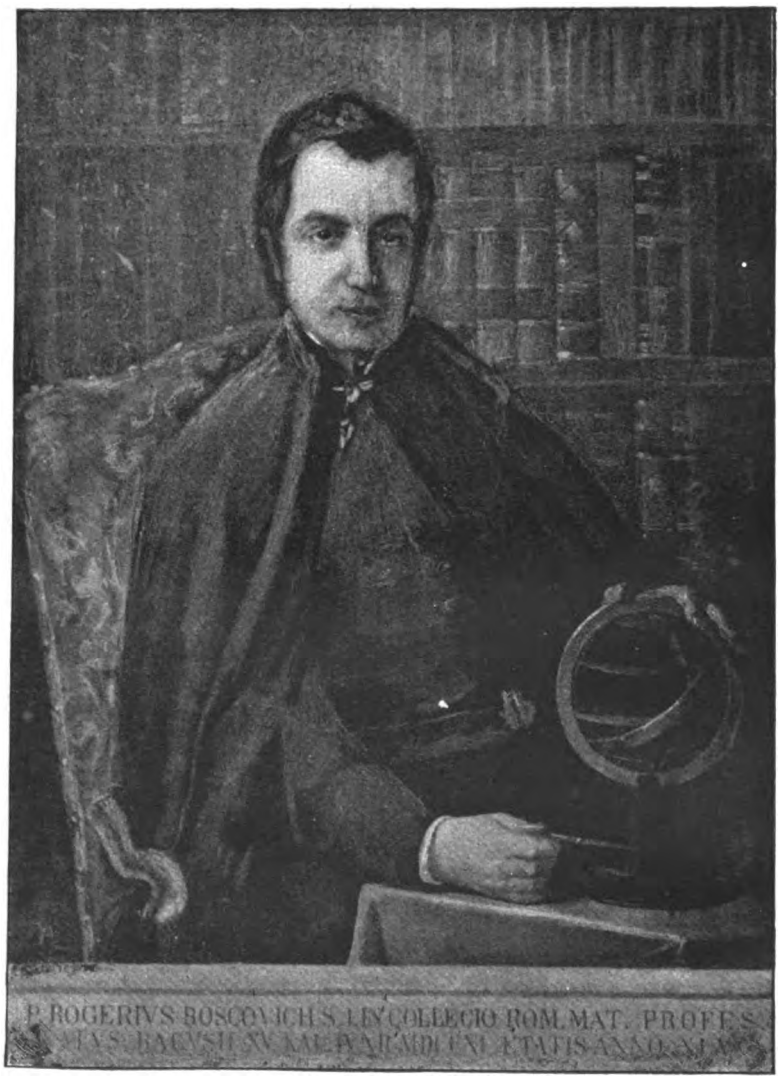
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Ruggiero Gius: Boscovich
d.a C.a di Gesù

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Anac. 1 ± 101.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anal. 1+101.

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

KNJIGA LXXXVII., LXXXVIII., XC.

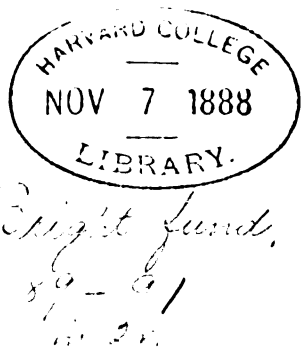
U ZAGREBU 1887—8.

U AKADEMIČKOJ KNJIŽARI L. HARTMANA (KUGLI I DEUTSCH) NA PRODAJU.

TISAK DIONIČKE TISKARE.

Digitized by Google

Slav 7101.74
VIII .261
Slav 1301



Bright fund.

Digitized by Google

ŽIVOT I OCJENA DJELÂ

RUGJERA JOSIPA BOŠKOVIĆA.

USPOMENI

PRVE STOGODIŠNJICE SMRTI NJEGOVE

POSVEĆUJE

JUGOSLAVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Digitized by Google

Digitized by Google

Sadržaj.

Strana

Rugjer Josip Bošković. Životopisna crta. Od dra. Fr. Račkoga . 1

Dopisi Boškovićevi:

I. U poslovih dubrovačkih. Lettere dell' Ab. R. G. Boscovich alla Republica di Ragusa. Publicate dal prof. Giuseppe Gelcich 101

II. S različitimi osobami 247

Roger Bošković i njegov rad na polju astronomije i meteorologije. Od J. Torbara 429

Boškovićev rad na polju fizike. Od dra. V. Dvořáka 470

Filosofijski rad Rugjera Josipa Boškovića. Od dra. Fr. Markovića 543

Digitized by Google

Digitized by Google

O našem Boškoviću nije još nigdje i nikada toliko i tako potanko pisano i razpravljano, koliko u ovoj knjizi, posvećenoj njegovoj uspomeni prigodom prve stogodišnjice smrti njegove. O samih razpravah u toj knjizi, u kojih se ocjenjuje njegov rad na polju astronomije i meteorologije, te fizike i filosofije, ne ima se što primietiti, te se čitatelj na nje upućuje. Na Boškovićev rad u ostalih granah znanja i umienja, kano i na zvanje i djelovanje njegovo svraćena je pažnja u vjekopisu, koji je obširniji i podpuniji od svih dojakošnjih, jer se je mogla za nj upotriebiti dosta obširna korespondencija, koja se sada prvi put iznosi na svjetlo.

I pošto sam se ja za tu korespondenciju brinuo, te ju za ovo izdanje priredio, držim se dužnim njekoliko rieči o njoj progovoriti.

Dva su glavna vrela, iz kojih je ova korespondencija crpena: Dubrovnik i Milan, prvi rodno mjesto Boškovićevo, drugi jedno od glavnih miesta njegova znanstvenoga djelovanja, koji se još danas ponosi zvjezdarskim po njem zasnovanim zavodom. Dubrovačka pisma (str. 103—246) čuvaju se u tamošnjem njekada občinskom arkivu, odkle jih mojim ponukanjem prepisa prof. J. Jelčić, za što mu budi hvala. Imade jih ukupno 91, te obuhvaćaju dobu od 6. svibnja 1756 do 21. studenoga 1783 godine, a tiču se misija, koje je slobodan Dubrovnik svomu slavnomu sinu u različitih poslovih svojih povjeravao. Ova pisma svjedoče, kako je Bošković ostao u inostranstvu u tiesnih odnošajih sa svojom domovinom i kako je nije nikada prestao ljubiti i za nju se brinuti. S toga sam držao, da se ova pisma imadu redom kronologičkim odieljeno izdati; jer nam prikazuju Boškovića kano vjernoga Dubrovčanina. Drugi odjel pisama (str. 246—417) sa 124 lista obuhvaća ponajviše pisma, koja su se sačuvala u milanskom astronomskom osservatoriu, a na koja je moju pažnju obratio prigodom svoga boravka u Zagrebu prof. I. vit. Celori, a prepisao je za mene čuveni J. Schiaparelli, oba astronoma rečenoga observatorija i tim nasljednici Boškovićevi, za koju jim se dobrotu najuljudnije zahvaljujem. Sluteći da će i u Parizu biti Boškovićevih dopisa, zamolio sam ondje sada

Digitized by Google

živećega prijatelja akademika dra. V. Bogišića, da jih potraži; što i učini najvećom pripravnošću razgledav ili davši u tu svrhu razgledati arkiv i knjižnicu francezkoga instituta, zviezdare, pomorskoga ministarstva, narodne biblioteke i sbirku karata. U biblioteci instituta našla se 24 pisma, u ministarstvu pomorskom 4; oko prvih pomagao je član instituta prof. M. Glasson, kojemu kano i prijatelju Bogišiću budi moja iskrena hvala za trud njihov. Ova pisma odnose se na godine 1760—1783, a uvršćena su na svojem mjestu. Za dopunjak ove do sada neizdane sbirke Boškovićeve korespondencije držao sam prikladnim pridodati njekoliko dopisa izmedju našega Dubrovčanina i S. Vallisniera iz riedkoga poput rukopisa obielodanjenoga izdanja prigodom vjenčanja Olivieri-Balbieva, pak dva pisma Boškovićeva tajnika Luigia Tomagnina, koja je netom prof. V. Brunelli obielodanio. Sva ova pisma drugoga odielka važna su ne samo za životopis Boškovića nego i za njegove i suvremenika njegovih znanstvene radnje, te popunjuju u mnogom njegova tiskom na svjetlo iznesena naučna iztraživanja.

Jedno vrieme gojio sam nadu, da će se ova sbirka Boškovićevih dopisa znamenito popuniti drugom, koja se sada čuva u Dubrovniku kod gosp. Mata Natalića, vlastelina dubrovačkoga. To će biti rukopisna ostavina, koja je poslije smrti Boškovića iz Milana odpremljena u Dubrovnik. U njoj imade u rukopisu njekoliko radnja Boškovićevih, za tim bilježke o putovanjih u Francezku, Belgiju, Englezku, Tursku, Moldavsku i po Italiji, napokon množina listova i Boškovićevih i učenjaka na nj upravljenih. Ali nije mi, žali bože, pošlo za rukom, da ovu sbirku upotriebim već za ovo izdanje.

Kako je važna Boškovićeva korespondencija za samu nauku, može se iz ove sada izdane sbirke razabrati. S toga bi se naša akademija ne samo uspomeni velikoga Boškovića nego i znanosti odužila, kad bi s vremenom na svjetlo izniela i ostala pisma, koja će joj ruku doći.

Napokon jedna primjetba k slici, koja ukrasuje ovu knjigu. Do sada po litografiji poznata slika bitno se razlikuje od ove, koja se čuva u dubrovačkoj čitaonici, odkle ju vjerno snimi o. Celestin Medović za akademiju. Slika prikazuje nam Boškovića u puno muževnoj dobi od 45 godina u isusovačkom odielu kano profesora kolegija rimskoga.

Dr. **Fr. Rački.**

Digitized by Google

Rugjer Josip Bošković.

Životopisna crta,

koju je u skupnoj sjednici dne 14. veljače 1887. godine čitao

DR. FR. RAČKI.

Jučer dne 13. veljače u 11 sati prije podne minu sto godina, odkako je Rugjer Josip Bošković, dika Dubrovnika, ponos našega naroda, svoj veliki duh povratio svomu tvorcu u krilo. Kada suvremeni životopisac njegov Talijan Angelo Fabroni zove Boškovića „uzvišenim genijem, kojega je Rim častio kano svojega učitelja i kojega Italija ciela smatra svojim uresom, a komu bi Grčka podigla bila kip, pa da bi i prisiljena bila, da mu mjesto nadje, porušiti koji kip svojih osvojitelja“; kada je ne samo Italija nego i učena Francezka i Englezka u smrti slavnoga Dubrovčanina žalila veliki gubitak za znanost: onda je posvema naravno, što naša akademija, taj najviši učeni zavod u našoj domovini, nije mogla i smjela propustiti, a da se na stogodišnjicu smrti njegove ne sjeti toga od najslavnijih najslavnijega zemljaka i sunarodnika svoga. Uz to je naša akademija na proslavu Boškovićeve stogodišnjice potaknuta i misli, koju je naš neumrli pjesnik Petar Preradović zaodjenuo liepimi riečmi: „Rod bo samo, koj si mrtve štuje, na prošasti budućnost si snuje“.

U sadašnjih prilikah može se ova stogodišnjica u krilu akademije proslaviti samo čitanjem životopisa Boškovićeva i razprava ocjenjujućih ona njegova znanstvena djela, koja svojom sadržinom spadaju u djelokrug ove akademije, kano što su filosofska, prirodoslovna i matematička. Životopis i razprave biti će po zaključku akademije tiskane u posebnoj knjizi spomenici, koja neka bude čednim spomenikom, što no ga naš zavod diže nad grobom, u kojem već sto godina počivaju umrli ostanci glasovitoga Dubrovčanina.

Digitized by Google

Čim je meni namienjeno bilo, da nacrtam život Boškovića, ali tako, da njegovu naučnu djelatnost propustim za posebne strukovne razprave: osjećao sam s jedne strane lakoću, s druge tegotu ove zadaće. Osjećao sam lakoću, jer od moje radnje odpadaju ocjene djela, koje iziskuju strukovno poznavanje onih grana znanosti, u koje spadaju, a kojega strukovnoga znanja u mene ne ima i ne može biti. Osjećao sam tegotu, jer nije lasno pisati život učenjaka neupustiv se u potanje pretresanje njegova znanstvena rada; a još je teže sastaviti životopis učenjaka, kojega je viek mirnim korakom tekao kroz sva razdobja zemaljskoga mu bića. Nu da taj životopis ne bude samo opetovanje predšastnika, pobrinuo sam se, da što više prikupim nove gradje; pak javljam s radošću, da mi je pošlo za rukom pomoću prijatelja pribrati cielu sbirku do sada neobielodanjene Boškovićeve korespondencije, koje će izdanje obogatiti i ukrasiti akademijsku spomenicu. Ja ću se dakle samo dotaknuti učenih radnja slavnoga Dubrovčanina uvrstiv je u ono razdobje života njegova, u koje redom spadaju, a propuštajući sudrugovom, da iztaknu, koliko je svojimi iztraživanji privriedio za onu granu znanosti.

A sada evo me u početku.

I.

Dvie su bile u Dubrovniku obitelji prezimenom „Bošković“: jedna iz Doli, sela u stanskom primorju, druga iz Orahova kod Popova u Hercegovini, starom Humu.[1] Obima bješe zajedničko samo ime praroditelja „Boška“. Orahovačkoga Boška sin Nikola dodje u drugoj polovici XVII stoljeća u Dubrovnik u službu Rada Gledjevića, koji ga posla u trgovinu u Novi Pazar, gdje je bila ciela naselbina dubrovačkih trgovaca. Stekavši si ondje imutak povrati se u Dubrovnik, kamo se doseli takodjer otac mu Boško, od koga dobi prezime Bošković.

Nikola Bošković oženi se u Dubrovniku Pavicom, kćerju dubrovačkoga trgovca Bara Betere. Ovaj brak bijaše plodan, jer se odanle porodi osmero djece, i to troje žensko i petero mužko, na ime: Mara, Marija, Božo, Bartuo, Ivan, Petar, Rugjer Josip i Anica. Ovo sedmo diete Nikole i Pavice jest naš slavni filosof,

[1] Genealogie delle Famiglie Ragusee. Rukopis franjevačke knjižnice u Dubrovniku, br. 239 (novi 386). Priepis u knjižnici jugoslav. akademije.

Digitized by Google

prirodoslovac i matematik. Rodi se u Dubrovniku dne 18. svibnja 1711 godine. Ime, koje mu je na krstu nadjenuto, bilo je u obitelji Betteri dosta obljubljeno, jer ga je nosio i jedan brat majčin, ili ujak, i otac babe, Rugjer Agostini.

Bijaše dakle Rugjer starinom po otcu Hercegovac a po majci Talijan; dočim je Petar Bettera poslije 1610 godine došao u Dubrovnik iz Bergama.[1] Ali obje obitelji, Boškovića i Bettera, bijahu tada već čestite gradjanske dubrovačke, zanimajuće se trgovinom. Rugjerov po materi djed Baro prestavi se sliedeće godine (1712) poslije poroda toga nade puna mu unuka; dočim ga supruga Pavica, Rugjerova baba, preživi doživiv veliku starost od 103 godine. Od Rugjerove braće neposredni mu predšastnik Petar umre u mladosti, najstariji brat Boško osta neoženjen; oba starija, Bartuo i Ivan, stupiše u red, prvi u isusovački, drugi u dominikanski; najstarija sestra Mara uda se za Rugjera Dragia, mladja Marica postade duvnom u samostanu sv. Kate, ponesav sa sobom iz roditeljske kuće dar od 1.000 talira, a najmladja Anica ostade neudata.

Prvi odgoj dobi mladi Rugjer u roditeljskoj kući i u učilištih grada Dubrovnika. U samom rodu našao je poticanja za nauku. Pomenuti po materi djed Baro, izobražen trgovac, bijaše hrvatski pjesnik[2]; njegova kći Marija, udata za Krista Dimitrovića, koja je umrla tek 28. ožujka 1765 u 94 godini svojega života, te za Rugjerova djakovanja stajaše u zreloj dobi, bijaše takodjer hrvatskom pjesnikinjom.[3] Sinovi njezini, a stariji vršnjaci našemu Rugjeru, Antun i Franjo, bijahu učeni ljudi, oba vještaci u latinštini, drugi još gojitelj mudroslovja.[4] I starija braća Rugjerova obljubiše nauku i knjigu: stariji Baro, rodjen 1700 godine, dok mu je mladji brat kod kuće škole polazio, jurve član Ignacijeve družbe, učitelj u Perugji i Rimu († 1770), bijaše latinski pjesnik na glasu a i temeljit poznavalac matematike[5]; drugi brat Pero (rodj. 1705), za šest godina stariji od Rugjera, obljubio je takodjer s uspjehom

[1] Ibid. p. 54.

[2] Od njegovih pjesničkih djela tiskana su: a) Oronta iz Cipra (iz taljanskoga) god. 1699 (u Mletcih); b) Ćućenja bogoljubna vrhu sedam piesnih od pokore Davidove. Mletci 1702; c) Trešnja u Dubrovniku. Jakim 1667. U rkp.: d) Bogoljubne ljubežljivosti jedne duše prema bogu (1702); Razmišljanja sv. Augustina (1701).

[3] Izpjeva sedam pjesama o poglavitieh sedam blazieh dnevih pričiste Bogorodice (po tal. od o. J. Tornellia). Rkpis.

[4] Appendini: Notizie istorico-critiche II, 239.

[5] Ibid. p. 157.

Digitized by Google

hrvatsko pjesničtvo i mnogo se bavio matematikom, te bi u jednoj i drugoj struci jamačno daleko dotjerao bio, da nije u cvietu svoje dobe, u 22. godini, uvenuo (1727) na veliku žalost svojih sugradjana.[1]

Obitelji dakle Boškovića i Bettere, premda razmjerno nedavno pred tim zasnovane u Dubrovniku, bijahu književničke; a taj obiteljski duh bio bi blagotvorno djelovao i na manje probudjeni um nego li bijaše onaj Rugjera Boškovića.

I tadašnje prosvjetne prilike u Dubrovniku bijahu dosta ohrabrujuće za darovitu mu omladinu. Grad se je od one ogromne štete, koju mu je prije pol vieka silan potres (6. travnja 1667) nanesao bio i ljudstvu i imetku i trgovini, oporavljao; davna mu se podhvatljivost vraćala u gradjanstvo; nesigurnosti naprama silnomu i nemilosrdnomu iztočnomu susjedu nestajalo je poslije mira u Karlovcih (1699), koji je posebnim člankom nastojao trgovinske mu probitke naprama Porti zaštititi; a ugovorom požarevačkim (1728) uzpostavljeni su dobri odnošaji i s mletačkom republikom. Sada se opet obraćala veća pažnja na obuku i knjigu. Osnovani Marinom († 1647) a poslije potresa uzkrsnuli Franom Gundulićem (1684) Isusovački kolegij, posvećen „religioni et bonis artibus", širom je otvorio svoja vrata dubrovačkoj mladeži, da u njem izuči gramatiku, humaniora i retoriku. O tom kolegiju pisao je u to doba dubrovački nadbiskup Rajmundo Gallani: „Iuventuti ad omne religionis et bonarum artium studium inflammandae patres societatis Iesu pro eorum instituto sedulam nauare operam non negligunt. Quo singulari beneficio fit, ut haec civitas, quamvis barbarorum imperio (i. e. turcico) contermina, politiori tamen morum elegantia non careat".[2] U tom kolegiju prema obćenitom nastavnom sustavu zauzimao je latinski jezik prvo mjesto, a u nižih razredih služio mu podlogom talijanski; nu ovaj ne bijaše posebnim učevnim predmetom. Slovničkim vježbanjem, čitanjem klasika, pismenimi zadaćami, živim govorom dotjeralo se do onako dubokoga poznavanja jezika latinskoga, kakovo proviruje iz književnih radnja suvremenih dubrovačkih pisaca, koli u razriešenom toli u vezanom slogu. Učitelji bijahu u početku većim dielom Talijani; ali kako su dubrovački sinovi sve to više ulazili u red, više njih zasjede i učiteljsku stolicu. U ovo vrieme, sve do smrti svoje god. 1732

[1] Ibid. p. 245.

[2] U izvješću na sv. sbor u Rimu. Farlati: Illyr. sacr. VI, 273.

Digitized by Google

učiteljevao je ondje takodjer Dubrovčanin o. Rafo Tudižić, podjedno ravnatelj zavoda.[1]

Ovdje dakle u tom kolegiju učio je mladi Rogjer Bošković s drugimi svojimi zemljaci latinske škole, u kojih je postavio temelj svojoj obrazovanosti. Ne ima sumnje, da je ovdje uveden i u dublje poznavanje latinskoga jezika, koje odaje kašnje u svojih djelih; da je ovdje upućen u pravila latinskoga pjesničtva, u kojem se je odlikovao; da je ovdje obljubio klasičku knjigu, koje se nije odrekao ni onda, kada ga je zvanje prenielo na posve drugo polje znanstvene radnje.

U pravcu klasičke obrazbe podupiraše tada školu i odličnije dubrovačko društvo. Upravo ove godine, koje se Rugjer rodi, bijaše oživljeno i preustrojeno književno društvo, akademija dangubnijeh, „academia degli oziosi“. O živlјem zanimanju za knjigu, koje se je tada u tom društvu pojavilo, izvješćuje Ivo Aleti, veliki prijatelj i gojitelj klasičke arheologije, u svojem pismu[2] od 8. srpnja 1711 god. svoga druga tada boravećega u Rimu Gjura Mateja uz ostalo ovako: „O akademiji imam Vam dobre novine priobćiti, da se je na ime pred njekojimi mjeseci držala uz veliko odobravanje mnogobrojna skupština. Primljen bi o. Ljudevit Moreno s cielom školom, gospodin Marin Nikole Sorkočević sa svojim Rosom, gospodin Josip Findella, koji je ovamo došao da postane Isusovac, i drugi razni svećenici. Bilo je i više sastanaka a u jednom glavnom bi zaključeno, da se stara pravila akademije razjasne izpraviv i dodav ono, što je izkustvo pokazalo ili neizpravno ili nepodpuno. Ova je zadaća povjerena odboru šestorice, na ime o. Morenu, kanoniku Buniću, knezu Buniću, g. Petru Sorkočeviću, g. Vladislavu Gučetiću i ovomu vašemu slugi. U malo dana sastavismo pravila, tada bi sazvana druga glavna skupština, u kojoj su čak rieči potanko pretresane, te su naši zakoni ne bez prepirke pro et contra odobreni. Cio se dan potroši u toj skupštini; a liepo je bilo, što se prigodom jednoga članka, u kojem se odredjuje, da se samo u tri jezika, na ime u latinskom, slovinskom i talijanskom, mogu držati uvodi, govori, besjede, pohvale itd. razpravljalo, kojemu da se od ova dva tri jezika dade prednost. Gospodin Gjono Resti zahtievaše ju za slovinski jezik i imao je za sebe stranku; ali

[1] Više podataka o isusovačkom kolegiju dubrovačkom navodi V. Adamović: Gragja za istoriju dubrovačke pedagogije. Zagreb 1885 str. 50 slj.

[2] Ibid. p. 95.

Digitized by Google

kada se je došlo na glasovanje, latinština predobi s malo glasova; i to iz samoga obzira, što je ova domovina takodjer zaslužna kći Rima, toga sjedišta latinskoga govorničtva; i što se za to od njezina postanka pak do danas u svih viećih pišu zaključci latinski. O. Moreno htjede nešto na korist talijanštini reći; ali bio je oposicijom prekinut; jer da se jedan jezik — kopilan (una lingua bastarda) ne može natjecati s jezikom — majkom, koja polovinu svieta zauzimlje, koj sada gospoduje u ruskoj carevini, koji podržava zapadnu carevinu, koji u rimskoj crkvi stoji o boku grčkomu i latinskomu, i koji svojom savršenošću ne zaostaje ni za jednim najbogatijim jezikom. U kratko: nije se htjelo otca ni slušati, a kamo li njegovo mnienje staviti na glasovanje; nego je gornji zaključak o latinskom, slovinskom i talijanskom jeziku odmah nemine contradicente upisan . . .“ Medju tim taj zaključak nije zadovoljio stranki, koja je prednost za domaći slovinski jezik zahtievala; te je već sliedeće godine — kako isti Aleti pismom od 4. travnja 1712 obavješćuje svoga prijatelja — u jednoj sjednici akademije jeziku slovinskomu pred latinskim prvenstvo priznano.

Ovako je za Boškovićeve mladosti u Dubrovniku škola bila latinska i talijanska, država ponajviše latinska, društvo pretežno slovinsko. Krsto Stojković, suvremenik Boškovićev, izrikom ističe, da je talijanski jezik u Dubrovniku stran jezik.[1] Ali svi su ovi faktori djelovali, da su sva tri jezika izobraženim Dubrovčanom u rieči i pismu dobro poznata bila, te da se dubrovački pisci služe sada svimi trimi, sada dvimi jezici. Nu kako su oni davali prednost svomu domaćemu, pokazuje ne samo onaj zaključak književnoga društva nego i stanje tadašnje dubrovačke književnosti; pokazuje, da su Dubrovčani u tom pogledu svoju ostalu braću za dva bar vieka pretekli. Na obzorju ove trgovačke obćine već se tada pomalja pače i zora slovjenske uzajamnosti; očituje dosta jasno sviest slovjenske skupnosti i zajednice.

U akademiji „danguba“ čitali su svoje sastavke Ivan Bunić, Vladislav Menčetić, Lucijan Matov Pučić, Vladislav Luke Gučetić, Luka Rafa Gučetić, Ivo Aleti, Gjuro Matejev, Ivan de Angelis, Vinko Petrović itd.[2] Svi su ovi što stariji što mladji suvremenici našega Rugjera. Još je Bošković polazio dubrovački kolegij, kada su od ruke do ruke prelazile pjesme i drame Antuna Gledjevića

[1] Ibid. p. 58 u pismu od 25. siečnja 1774 god.
[2] Appendini op. cit. II, 149.

Digitized by Google

(† 1728), pjesme i učene radnje Ignjata Gjorgjića († 1737), prievodi Jose Betondića († 1764); kada je spomenuta akademija rečenim Mateju, Buniću i Aletiu povjerila sastavljanje hrvatskoga rječnika, u čem jih je ipak pretekao stariji suvremenik, rodom Talijanac iz Foggie u južnoj Italiji, učen Isusovac Ardelio Dellabella († 1737), objelodaniv god. 1728 svoj „ilirski" rječnik.

Ovakova bijaše, može se reći, prosvjetna atmosfera u Dubrovniku, kada se je Rugjer Bošković odgajao u roditeljskoj kući i kada je polazio isusovački kolegij. Daroviti mladić vidio je, kako se sve, što je plemenito, natjeca u nauci i knjizi. Gjono Rastić († 1735) sabire gradju za dubrovačku poviest, Serafin Criević († 1759) skuplja podatke za vjekopise znamenitih Dubrovčana, slava starinara i kritika Anselma Bandura († 1743) razliže se širom svieta, Šiško Tudižić († 1760) pribire davne izprave; a čitav sbor hrvatskih i latinskih pjesnika zasladjuje dnevne brige ljudskoga života.

Odgojen u pravcu humanističkom a zadojen pjesničkim duhom suvremenoga Dubrovnika, kada bi Bošković ostao bio u svojem zavičaju, bio bi se po svoj prilici poput pretežne većine svojih zemljaka zavjerio hrvatskim i latinskim vilam.

II.

Što je Bošković prešao na drugo za nj slavnije poprište, ima se ponajprije pripisati zvanju, koje si je odabrao. Svršiv na ime nauke u dubrovačkom kolegiju, stupi mladić jedva od 15 godina u družbu sv. Ignacija. Na taj korak bijaše prije svega, kako mu sav sliedeći život potvrdjuje, ponukan glasom svoje sviesti i čeznućem za naukom, kojemu je u onih prilikah mogao u onoj družbi najlakše i najpodpunije zadovoljiti. „Rugjer — tako piše[1] o njem njegov zemljak i suvremenik — pokazivao je od djetinstva najjasnije znakove izvanrednoga uma i probudi o sebi najveće nade. Prije svega pokaza se, da je nadaren lakim i vjernim pamćenjem, što je temeljem znanosti i skladištem ideja, zrcalom uma . . Na dalje u Rugjera se lakoći pamćenja pridruži divno oštroumlje . . . Čak u prvih školskih vježbah kakav se je god predmet predlagao, ni jedan od saučenika njegovih nije ga jasnije shvaćao, nitko ga nije obsežnije prosudjivao, nitko dublje promatrao . . . Takovi toli liepi darovi nigdje nisu se mogli uspješnije obraditi nego li u krilu društva, koje ako i jest zavod vjerski, imade nepriepornu zaslugu u odgoji-

[1] Elogio del Boscovich. Ragusa 1789.

Digitized by Google

vanju mladeži u knjizi i naukah, i koje bijahu tolikih najučenijih ljudi slavna dadilja". Osim toga, kada se je mladi Rugjer odlučio na taj korak, sliedio je samo primjer ne samo svoje starije braće nego i mnogih drugih Dubrovčana vlasteoskih i gradjanskih porodica. Ta njegov za 10 godina stariji brat Baro, kako je već spomenuto, bijaše takodjer Isusovcem; na dalje njegov bratučed, sin ujaka mu Rugjera Bettere, imenom opet Baro, stupio je u istu družbu itd.

Godina 1725, koje je mladi Rugjer primljen bio u isusovačku družbu, bijaše za nj i za svu budućnost njegovu odlučujuća. Ove godine razstao se je sa svojim rodnim mjestom, te poslan u Rim, da se ondje u sielu družbe pripravi za svoje zvanje. Po pravilih na ime družbe zahtieva se mnogo pokusa i vježbe prije nego li se ulazi u njezino tielo (corpus societatis). Postulant bude prije potanko i svestrano prokušan; novak (novitius) živi dvie godine odieljen od svieta u molitvah i razmišljanju. Još je slobodan i ne vezan zavjetom; ako uztraje, pripušta se k naukom: dvie godine za retoriku, najmanje tri godine za filosofiju, matematičke i fizikalne predmete. Onda prelazi na poučavanje uz 5 ili 6 godina u niža učilišta počam od najnižih razreda. Tada tek pristupa u bogosloviju; pak svršivši ju nakon 4—6 godina, pokle je poslije svakoga tečaja a na koncu iz svih filosofskih i teoložkih predmeta podvržen bio strogim izpitom, bude pronadjen vriednim, da se za svećenika zaredi. Pak i sada ne zadobiva odmah svoje opredieljenje, već se još jednu godinu (schola affectus) prokušava i za javno zvanje pripravlja Tek poslije svega toga pripušta se, kano zreo čovjek od 32—34 godine, da položi zavjete redovničke kano professus ili kano coadiutor spiritualis. Jedva sada je podpun član družbe sa svimi dužnostmi i pravi.

Sva je ova stadija, razumieva se, i naš mladi Dubrovčanin prošao. U Rimu započe kod Isusovaca noviciat dne 31. listopada 1726 navršiv tek 15. godinu. Poslije dvie godine (1726—8) započe nauke, i to uz dvie godine (1728—30) retoriku i poeziju, a uz tri (1730—3) filosofiju i matematičko-fizikalne znanosti. Sve je ove tečaje mladi Bošković polazio u isusovačkom kolegiju rimskom (collegium romanum), koji je još osnovatelj družbe u život priveo, a za koji bio joj papa Grgur XIII palaču uz crkvu sv. Apolinara poklonio (1574). Isusovci rukovodili su takodjer rimsko sjemenište (seminarium romanum), koje je papa Pio IV (1559—65) osnovao. Osobito su dva učitelja uplivala na umni razvitak mladoga Du-

Digitized by Google

brovčanina, na ime o. Nocetti i o. Borgondio. Oba su se bavila matematikom i fizikom, te na njihovoj podlozi osnovanoj filozofiji; oba bijahu prijatelji i gojitelji liepih nauka, elegancije u dikciji, i klasičkoga pjesničtva; pak su strogost tadanje fizikalno-matematičke nauke spajali s ugodnošću liepoga jezika u vezanom i razriešenom slogu. O. Nocetti započe god. 1729 predavati u rimskom kolegiju filosofiju; a svoja je predavanja započeo čitanjem svoje razprave „de iride", koju je zaodjenuo u elegantne latinske stihove. I drug njegov o. Borgondio izpjevao je četiri lat. pjesmice o lećenju, plivanju, hodanju i o kretanju krvi. Ova oba učitelja ljubila su darovitoga Boškovića kano svoga sina i druga, poticala ga na rad, sokolila ga i proricala buduću slavu njegovu. „Gdje sam ja prestao — običavaše kazati Borgondio o Boškoviću — ondje počima taj mladić". Ne ima sumnje, da su ovi učitelji živu podržavali svojim primjerom onu pjesničku žicu, koja je Boškoviću prirodjena bila i koju kano da je od svoga zavičaja baštinio.

Svršivši filosofski tečaj Bošković bude odredjen, da po propisu družbe uči pet godina (1733—8) u nižih učilištih gramatiku i liepu knjigu, prolazeći od nižega u viši razred. Učeći druge nije prestao učiti sama sebe. Matematičko-fizička i filosofska struka ostade mu mila zabava; a kao prijatelj humanističkim naukom spajaše oboje u jedno. U ovo doba pada prvi njegov književni pokus, kojim izadje na javnost. Bijaše to razprava „de solis ac lunae defectibus". Sliedeći primjer svoga učitelja o. Nocettia, a i drugih starijih i mladjih, zaodjenu svoja fizikalno-astronomska opažanja i promatranja pjesničkom odorom. Razprava bijaše zasnovana na širjoj podlozi. Početak, do 300 stihova, čitao je Bošković god. 1735 u rimskom kolegiju. Onda stavi na stran svoju radnju, pak ju tek god. 1749 nastavi i sliedećih godina za dokolice i da si vrieme kadšto zasladi, produži ju i dovrši.[1] Bošković se nije ovoga svoga prvenca, kojega prvi dio iznese takodjer pred akademiju dei arcadi u Rimu, ni kašnje stidio, kada mu se slava već raznese po svietu, dočim ga poslije 25 godina posveti učenomu društvu engleskomu u Londonu.

Hvale vriedan propis nastavne osnove isusovačke o godišnjih znanstvenih razpravah, koje se čitaju i brane u zavodih družbe, poticao je takodjer Boškovića na književnu radnju i podržavao u napetosti njegov bodar duh. Od godine 1736 redaju se neprekidno

[1] Tako sam pripovieda u uvodu izdanja god. 1760, opet g. 1765.

Digitized by Google

naučne njegove razprave ili znanstvene vježbe što u rimskom kolegiju što u sjemeništu, od kojih nisu ga ni bogoslovni nauci odvraćali, koje je nastupio poslije svoga učiteljevanja u gimnaziji. Umniji mladići izradili bi za konac školske godine razpravu o kojem naučnom predmetu; običaj pako u rimskom seminariju, po kojem su pitomci dobivali these, koje bi oni branili od napadaja protivničkih, izazvao bi druge, da ih oprovrgavaju, i tako bi se bistrile misli o različitih pitanjih pojedinih struka. U jednom i drugom pravcu bijaše Bošković upravo neumoran, tako, da se čovjek mora čuditi njegovoj plodovitosti uz silan posao, koji mu bijaše nametnut, što je i sebe i druge učio. Jur bogoslovija sa strogim godišnjim izpitom zadavala je mladiću mnogo truda. K tomu dolazi, da je Boškoviću još za trajanja bogoslovskih nauka povjerena bila učiteljska stolica matematike u rimskom kolegiju. Bijaše dakle i djakom i učiteljem, odlikovanje preriedko u družbi isusovačkoj, ujedno i književnikom i iztraživaocem. Od 1736 ne minu ni jedna godina, a da nije Bošković barem po jednu razpravu, kadšto po dvie i više, na svjetlo iznesao. Predmeti tih radnja tiču se matematike, fizike, astronomije, meteorologije, u obće prirodnih nauka. Razpravlja o sunčanih pjegah (1736), o prolazu obježnice Merkura izpod sunca (1737), o geometričkoj konstrukciji trigonometrije sferičke (1737), o sjevernoj zori (1738), o novoj porabi teleskopa za ustanovljenje nebeskih tjelesa (1739), o dokazih starih stručnika za okruglost zemlje ili o obliku zemlje (1739), o kretanju tjelesa bačenih u prostoru bez zapreke (1740), o nejednakosti teže na različitih tačkah zemlje (1741), o naravi i porabi infinitesimala (1741), o astronomskih opažanjih i njihovoj izviestnosti (1742), o godišnjih aberacijah zviezda — stalica (1742) itd. Uz ova posebna pitanja Bošković je god. 1742 u rimskom kolegiju čitavu astronomiju učinio predmetom razprave. U poznavanju i uporabljivanju astronomskih, fizikalnih i geometrijskih sprava rado se poslužio poukom i savjetom talijanskoga strukovnjaka Franje Garampia; kano što se je u iztraživanjih takmio sa svojim starijim drugom redovničkim Vinkom Riccatiem, rodom iz Trevisa, sinom čuvenoga matematika, a od god. 1739 učiteljem ove nauke u bolonjskom kolegiju isusovačkom. Dubrovčanin je ovu nauku predavao u Rimu a prijatelj mu Trevizanac u Bolonji.[1]

[1] Ricatti je tiskom izdao: De usu motus tractorii in constructione aequationum differentialium. Bonnoniae 1752. Opuscula ad res physicas

Digitized by Google

Uza sve ove književne radnje i uza sav trud na učiteljskoj stolici Bošković je svršio bogosloviju sjajnom disputom, u kojoj je uz pet sati izvrstno i oštroumno branio these postavljene si iz svih grana teologičkih stekav lovor-vienac doktorski. Uspjeh takova izpita odlučuje prema ustanovam isusovačke družbe o zvanju njezina člana: ima li se na ime posvetiti ili znanosti ili drugomu djelokrugu u području crkve i reda. Bošković bijaše 1744 god. zaredjen za svećenika, dakle u 33 godini svoga života, kano što je sa članovi družbe biti običavalo. Navadno zaredjeni svećenik povuče se uz godinu u drugi noviciat, u samoću (schola affectus), kadšto samo poukom djece u kršćanskom nauku i misijom na selu prekinutu. Ali kano da se je od toga pokusa odustalo kod Boškovića, jer ga nalazimo neprekidno kod javne nastave i kod knjige.

Dotle bijaše si Bošković sa učenosti i vještine u matematici i fizici ime stekao u Rimu i pažnju probudio u vatikanskih dvorovih. Ovdje je počam od god. 1740 stolovao učen Bolonjez Prosper Lambertini, kano papa Benedikto XIV. Sam čuven kanonista, plodan pisac, učen čovjek ne presta ni na stolici sv. Petra baviti se naukom i obćiti s učenimi ljudi. Osnova u Rimu četiri učena društva, akademije: za rimske i kršćanske starine, za kršćansku poviest i za kanoničko pravo. Pribra učena sredstva osnovav muzej za kršćansku arheologiju i uz ostalo nabaviv za vatikansku knjižnicu cielu Ottobonievu sbirku sa 3.300 rukopisa. A koliko je i za prirodne i matematičke nauke mario, dokazao je i tim, što je na visokoj školi „Sapienzi“ utemeljio stolice za matematiku i kemiju. Svakoga ponedjeljka bijahu vatikanski dvorovi otvoreni za učene akademičke sborove, a svaku večer za učene ljude domaće i strane. U kolu različitih učenjaka bijaše oštrouman papa sretan i zadovoljan. Koliko je Benedikto cienio znanje mladoga Dubrovčanina, svjedoči zadaća, koju mu namieni.

Na svodu na ime gorostasnoga trula na crkvi sv. Petra u Rimu, koje je po osnovi slavnoga M. Angela po graditeljih della Porta i Fontani za pape Siksta V od 15. srpnja 1588 do 13 svibnja 1590 godine izgradjeno, opažene su već od god. 1631 pukotine, koje nisu tada nikakove opasnosti izazvale; ali tim više dale su povoda god. 1680 graji proti arhitektu Berniniu, kojemu se je prišivalo,

et mathematicas pertinentia, tom. I—II (1757—62). Institutiones analyticae collectae, tom. I—III (1765—67). Dei principii della meccanica. Venezia 1772.

Digitized by Google

da je sa svojimi izgradnjami u crkvi oslabio trulo. Pohvaljeni papa htjede sada odkloniti svaku pogibelj, ako je kakova bila, i mane u trulu izpraviti; ali prije nego li taj posao predade arhitektu, htjede saslušati mnienje teoretika. Po njegovoj dakle odredbi bijahu god. 1742 putem Mons. I. Fr. Abbati-Olievieria pozvana tri rimska profesora matematike, na ime Toma le Sieur, Franjo Jacquier i naš R. I. Bošković, tada profesor matematike u rimskom kolegiju, da izpitaju uzroke onim štetam u trulu. Valja dodati, da je od stranih strukovnjaka upitan bio za mnienje u tom predmetu takodjer markez Giovanni Poleni (1638 † 1761), profesor matematike na padovanskom sveučilištu i učeni pisac više matematičkih i fizikalnih djela. Naš Bošković je sa svoja dva druga za kratko svoju zadaću riešio, te su koncem rečene godine podastrli: „Parere di tre matematici sopra i danni, che si sono trovati nella cupola di S. Pietro", koji je izvještaj i tiskom obielodanjen. U uvodu opravdava se, što je taj posao predan najprije matematikom, jer da se one štete u trulu imadu ponajprije izpitati sa gledišta mekanike, koje se opet na matematičkih teoremih osniva; tek onda, kada je znanost progovorila, da ide rieč graditeljstvo. Tuj se onda poslije potanka očevida na licu mjesta izpituje, u koliko se je u graditeljskoj konstrukciji tačno sliedila teorija mekanike; a teorijsko razlaganje razjasnjeno je nacrti, koji su izvještaju dodani. Ovaj izvještaj bijaše za tim predan na izpitanje, te bude po naredbi pape dne 22. siečnja 1743 držan u Kvirinalu sastanak, da se prigovori razjasne. U tom je sastanku sudjelovao da kako i naš Bošković; prigovori su pretresani, a razjasnjeni i pismeno u novom tiskopisu: „Riflessioni de' padri T. le Sieur, Fr. Jacquier dell' Ordine de' Minimi e Rugiero Giuseppe Boscovich della Compagnia di Gesù . . . proposti nella Congregazione tenuta si nel Quirinale a 20 Gennaro 1743."

Ovdje je papa Benedikto dao Boškoviću prvu priliku, da iz školske sobe izadje u život sa svojom naukom, sa svojim znanjem. Još druge zadaće teoretičko-praktičke bijahu u Rimu povjerene našemu Dubrovčaninu. Jedna se tiče opet vatikanske crkve sv. Petra, kako da se na ime njezina apsida popravi i učvrsti (De vaticani templi apside restauranda et munienda. Romae 1743), koja je u isto doba zapodjenuta bila i s prvašnjim pitanjem stoji u savezu; druga se pako tiče staroga a, koliko znadem, do danas ne riešenoga pitanja, o izsušenju t. zv. pontinskih močvara (paludi pontine, satura palus), koje se protežu izmedju Terracine i Nettuna u

Digitized by Google

dužini od 36 i u širini od 6—12 tal. miglia izmedju sabinskoga gorja i mora, a zauzimaju prostor od 20 □ milja. S ovim pitanjem, važnim za zdravlje i gospodarstvo, razbijali su si glavu već Rimljani, onda pape Bonifacio VIII, Martin V, Lav X, Siksto V; izvodili svakake pokuse, ali ga ne riešili. Kako je uporavljena matematika, imenito hidrostatica, u prvoj polovini XVIII stoljeća nov zamašaj zadobila, bijaše ovo pitanje iznovice potaknuto; pak i našemu Boškoviću povjereno. On je o tom, izpitavši zemljište, neurednim. tokom potoka natapano, napisao svoje mnienje pod naslovom: „Sopra l' asciugamento delle paludi Pontine". Dobio je na dalje Bošković za riešenje i druge zadatke, kod kojih valja uzeti za podlogu theoreme hidrauličke i uporavljene matematike. Tako bi mu povjereno, da iztraži, kako bi se dale ukloniti štete, koje čini u svojem toku neobuzdani Tiber, o čem su takodjer već stari Rimljani radili; imenito kako da se zaprieči ona kod Porte Felice; na dalje kako bi se plovitba po Tiberu iz Rima okrenula od Fiumicina u Macarese; onda kako bi se uredili potoci Caina i Nistore kod Perugie. Sve je ove zadaće Bošković pismeno riešio[1]; te je još u djelu: „Metodo de' nuovi ripari, che impediscono le corrosioni de' fiumi e ne divertono il filone" obćenita hidrodinamička načela ustanovio. I o njekojih radnjah pomorskih, imenito u Jakinu pod obalom „Capo di Monte", za tim u riminskoj luci, bijaše Bošković upitan od državne vlasti za strukovno mnienje, te ga je u posebnih izvještajih sbilja izradio i priobćio.[2]

Poznato je, da su upravo u Italiji počeli ponajprije Galilejevi djaci obradjivati hydrodinamiku, te da su zakone o silah tekućina iztraživali Castelli, Toricelli, Baliani, Ceva, Guilielmino. u Engleskoj Newton; a da je I. Bernoulli u Francezkoj (1654—1705) pomoću integrala zakone, kojim se voda kreće, veoma temeljito ustanovio. U kakovom znanstvenom odnošaju stoje spomenute Boškovićeve hidrauličke radnje naprama onim predšastnika njegovih, i u koliko je on ovdje samostalan, to razložiti ostavljam svomu drugu.

Ali da su ove radnje Boškovićeve stekle priznanje, nalazim potvrdu u tom, što je njihov glas prešao granice rimsko-papinske

[1] Scrittura sui danni del Tevere a Porto Felice. Sul progetto di voltare la navigazione di Roma da Fiumicino a Macarese. Sui torrenti Caina e Nistore nel Perugino.

[2] Sopra i lavori cominiciati ad eseguire in Ancona sotto la ripa di Capo di Monte. Sopra il porto di Rimini.

Digitized by Google

države; dočim su ga državne vlasti drugih takodjer zemalja pozivale, da saslušaju njegovo mnienje i savjet u pitanjih, koja može samo temeljito znanje mehanike i hidrodinamike sjegurno riešiti. Takove je pozive dobio od republike lukezke (Lucca) za uredjenje rieke Serchia, od vojvodine od Parme o radnjah na rieci Padu, od mletačke republike o ušću rieke Adige, od genoveske o radnjah u luci savonskoj[1] itd. Kada je izmedju Luke i Toskane nastala pravda glede rieka i plovitbe, te se imala riešiti u Beču carem Franjom I: odabran bi od obiju stranaka Bošković kano strukovnjak i vještački posrednik (1756). U to ime uputi se u Beč, gdje pravdu na zadovoljstvo kraju privede, te zadobi priznanje od Toscane a od Luke bijaše plemstvom nagradjen.

Ovo poslanstvo dalo je našemu Dubrovčaninu priliku, da se u Beču s visokimi i učenimi krugovi austrijske priestolnice upozna, te je imalo za posljedicu, da je od prvih dobio častne pozive, s drugimi pako stupio u tjesnije znanstvene sveze. Kano što je Benedikto XIV upitao našega Boškovića o uzrocih nedostataka na svodu trula crkve sv. Petra: tako je i kraljica Marija Terezija zaiskala od njega mnienje o štetah, koje su se pojavile na sgradi dvorske knjižnice, koja je tek pred dva decenija (1722) dogradjena bila, i o načinu, kako da se izprave; isto tako bješe mu povjerena zadaća, da se izjavi o solidnosti vrška postavljena na zvonik prekrasne gotičke stolne crkve u Milanu, koji se je tada dogradjivao. Oboje je Bošković učinio u posebnih izvještajih.[2] Liep doček u Beču, onaj živahan pokret na učenom i umjetničkom polju, koji je tada ondje vladao, ponukao je Boškovićevu vilu, da u sred drugih ozbiljnih naučnih radnjah zapjeva; te je na slavu vladarice, kano promicateljice znanosti i umjetnosti, izpjevao piesan, u kojoj uz ostalo veli: „Felix, o demum felix Germania! Non iam vel Thamesis certare tuo, vel Sequana possit Danubio; palmam demum concedet uterque". Sve je valjda ovo dalo povod, da je Bošković u Beču dao tiskati i ovdje godine 1758 izdao svoje djelo „Philo-

[1] Ozzeri al Serchio di Lucca e sulle cataratte in bocca d' Ozzero. Sui lavori del Po. Sul Tidone nel Piacentino. Sullo sbocco dell' Adige in mare. Sopra il porto di Savona. Ovamo spadaju: Sui lavori del Panaro. Sopra il porto di Magnavacca. Ovamo valja pribrojiti Boškovićeve „Riflessioni" k izvještaju L. Ximenesa: Piano di operazioni idrauliche per ottenere la massima depressione del lago di Sesto ossia di Bientina. Lucca 1782.

[2] Dei danni e remedii della fabrica della biblioteca cesarea in Vienna (1759). Della solidità della nuova guglia del Duomo di Milano (1765).

Digitized by Google

sophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium"; koje je ondje za tim god. 1764 po drugom umnoženom i popravljenom mletačkom izdanju (1763) po treći put svjetlo ugledalo.

Ne manje dično i po znanost koristno riešio je naš Bošković još drugu zadaću, koja mu bi takodjer u Rimu povjerena.

Poznato je, da je od prieporoda znanosti zanimalo pitanje o obliku naše zemlje. Izmjera luka na poludniku bijaše jedan od načina u znanosti, koji su već stari upotriebili, da se oblik zemlje točnije ustanovi. Ovaj su znanstveni podhvat u XVII vieku nastavili izmedju drugih Snell (1617), Norwood (1637), Riccioli, Piccard. Pokusi s nihalicom dovede Richer († 1696) u dvojbu točnost tih izmjera. S toga je francezka akademija znanosti god. 1735 pod vodstvom matematika i geografa K. M. La Condamina (1701—74) poslala u Perù P. Bougera († 1758) i Godina, kojoj se znanstvenoj expediciji po želji španjolskoga kralja Filipa V pridružiše i španjolski strukovnjaci I. Juan i A. Ulloa. Svrha joj bješe, da ondje izmjere stupanj poludnika; a uspjeh bude, da su počam od Anita u jednoj cordillerskoj dolini tečajem deset godina ovaj zadatak riešili.[1] Druga francezka učena ekspedicija pod Maupertuisom imala je tu zadaću na stožeru riešiti. Ova francezka iztraživanja imala su još i tu posljedicu, da su Francezi, prije Decartesovoj u tom pitanju teoriji odani i njezini nješto iz narodnih obzira vrući branitelji, sada temeljitost Newtonove teorije uvidjeli. Francezom, Španjolcem, Englezom pridruži se takodjer portugalski kralj Ivan V (1706—1750). On odluči takovu ekspediciju izaslati u Braziliju, pak joj ujedno povjeriti, da sastavi točan zemljovid jedne pokrajine, koja se s drugom, španjolskom, zamieniti imala.

Tu zadaću bijaše kralj Ivan namienio našemu Boškoviću. I našega mladoga matematika ovo je pitanje zanimalo. On je ponajprije izpitao nazore starih glede oblika zemlje; te je o tom još god. 1739 razpravljao u rimskom sjemeništu: „de veterum argumentis pro telluris sphaericitate", dodavši misli „de telluris figura". Onda je god. 1741 u razpravi „de inaequalitate gravitatis in diversis terrae locis" sa drugoga znanstvenoga gledišta pretresao ovo pitanje. Ove posebne razprave a i druga matematička djela probudila su na Boškovića pažnju onih krugova, koji su želili doprinesti k riešenju toga zadatka. Ali u Rimu nije se htjelo, da Bošković priedje drugamo, tim manje što učeni papa Benedikto XIV bijaše

[1] Opisa Bouguer: Relation du voyage au Perou. Na izkustvu ondje stečenom osnovano je djelo: Theorie de la figure de la terre. Paris 1749.

Digitized by Google

voljan sastaviti jednaku znanstvenu ekspediciju, koja bi uz izmjeru stupnja poludnika u crkvenoj državi još i njezin tačan zemljovid sastavila. Ova zadaća bješe putem stožernika Silvia A. Gonzage povjerena Isusovcem oo. Kristoforu La Mairu i našemu J. R. Boškoviću. Godine 1750 započeše taj posao, mjerili su izmedju Rima i Riminia, uz dvie i pol godine obilažahu cielu papinsku državu. Bošković je bio izumio posebne sprave, ali nije mogao naći vještaka, koji bi jih izveo. La Maire nacrtao je zemljovid po zajedničkih opažanjih; ali opis ove znanstvene ekspedicije, koji je izašao u knjizi: „De litteraria expeditione per pontificiam ditionem ad dimentiendos meridiani gradus et corrigendam mappam geographicam" (Romae 1755. Bonnoniae 1757), izuzam dva kratka članka od La Maire-a, potiče od pera Boškovićeva, koje je u razpravi „de instrumentorum apparatu ad dimentiendos meridiani gradus" opisalo takodjer sprave, koje su onom prigodom rabljene. Ovaj rad je u stranom učenom svietu probudio takovu pozornost, da je izašao i u francezkom prievodu pod naslovom: „Voyage astronomique et geographique" (Paris 1773). Boškovićeva su pače načela glede toga pitanja prodrla i drugdje; te jih je i francezka akademija preporučila, kada je La Caille poslan bio u Afriku, da na glavini dobre nade mjeri. Bošković je na dalje, osim što je sam sudjelovao kod riešenja ovoga pitanja, promicao iztraživanje gdje je god mogao. Tako je nastojanjem njegovim kr. Marija Terezija povjerila profesoru matematike na bečkom sveučilištu, Isusovcu o Jos. Liesganigu (rodom iz Gradca, 1719 † 1799), da izmjeri bečki i ugarski poludnik i provede izmjere u Galiciji, Moravskoj i Ugarskoj.[1] Boškovićevim nastojanjem povjeri taj posao i sardinski kralj Karlo Emanuel III (1730—73) o. Beccarii. Bošković je i učenomu društvu engleskomu u Londonu preporučio, da u istu svrhu pošalje u Pensilvaniju Massona i Dixou-a. Sa zaslugami učenoga Dubrovčanina u ovom pitanju skopčano je ime kule „torre di Bošković", ležeće tri sata hoda od „Forte nuovo" na dalmatinsko-crnogorskoj granici.[2]

[1] O svojih iztraživanjih izdade Liesganig: Dimensio meridiani viennensis et hungarici, Augustorum iussu et auspiciis suscepta. Viennae 1770. Poslije smrti pisca izadje: Dimensio geographica quorumdam locorum Hungariae ex eius dimensione graduum cum indice omnium in Hungaria astronomice et geometrice determinatorum locorum. 1803. (u Zachovu Correspond). Onda „De tribus sub meridiano viennensi mensuratis gradibus longitudinis". I zemljovid iztočne Galicije izradi.

[2] De Troux po Peteru: Dalmatien II, 285.

Digitized by Google

Uz ova odaslanstva znanstvena, kojih je drugo do dvie i pol godine (1750–53) Boškovića vezalo i većim dielom izvan sjedišta njegova obična zanimanja držalo, nije ni časak prestao baviti se naukom i zadovoljiti svojim učiteljskim i naučnim dužnostim. On nastavlja i poslije 1743 godine sudjelovati kod razpravljanja znanstvenih pitanja u rimskom kolegiju, u kojem je predavao matematiku (podpisuje se „S. J. pub. professor matheseos in collegio romano"). Izmedju god. 1743 i 1755 izašle su na svjetlo razprave, koje je Bošković u tom kolegiju čitao: De motu corporis attracti in centrum immobile viribus decrescentibus in ratione distantiarum reciproca duplicata in spatiis non resistentibus" (Romae 1743); nadalje „Nova methodus adhibendi phasium aberrationes in eclipsibus lunaribus ad exercendam geometriam et promovendam astronomiam" (ibid. 1744); na dalje „de viribus vivis" (ibid. 1745), „de cometis" (1746), „de aestu maris" (1747), „de lumine" (1748), „de materiae divisibilitate et principiis corporum" (1748), „de determinanda orbita planetae ope catoptricae et datis vi, celeritate et directione motus in dato puncto" (1749); „de centro gravitatis" (1751), „de lunae atmosphaera" (1753), de continuitatis lege et consectariis pertinentibus ad prima materiae elementa eorumque vires" (1754), napokon: „de lege virium vi natura existentium", i „de lentibus et telescopiis dioptricis" (1755). Kako se iz ovih razprava vidi, nije Bošković ni jedne godine, ne izuzam ni vrieme, *kada* je s La Mairom hodao po papinskoj državi, propustio, a da nije u kolegiju iznesao po koju svoju studiju iz područja fizike, astronomije i prirodne filozofije. Na dalje Bošković je u to vrieme svoja iztraživanja priobćivao u znanstvenih časopisih i sbornicih; imenito u rimskom „Giornale de' Letterati", u spisih učenoga bolonjskoga zavoda (Commentarii instituti Bononiensis), u „Memorie di Lucca"[1] i u djelih pojedinih strukovnjaka. Tako nalazimo u „Giornale de' Letterati" ove radnje: Dimostrazione facile di una principale proprietà delle sezioni coniche, la quale non dipende da altri teoremi conici; e dissegno di un nuovo metodo di trattare questa dottrina (1746), onda „Dissertazione della luce solare (1747); Dimostrazione di un passo spettante all' angolo massimo e minimo dell' Iride, cavato dalla prop. IX, par. 2 del libro I dell' Ottica del Newton, con altre riflessioni su quel capitolo (1747); Metodo di alzare un Infinitinomio a qualumque potenza (1747); onda „So-

[1] Izlazile kod braće Pagliarini.

Digitized by Google

luzione geometrica di un problema spettante l' ora delle alte e basse maree, e suo confronto con una soluzione algebraica del medesimo" (1748) i „Dialogi pastorali cinque sull' aura boreale" (1748); onda „Dimostrazione di un metodo dato dall' Eulero per dividere una frazione razionale in più frazioni più semplici con delle altre reflessioni sulla stessa materia (1749); onda „Osservazioni dell' ultimo passaggio di Mercurio sotto il sole, seguito a 6 di Maggio 1753, fatte in Roma e racolte dal P. R. G. Boscovich (1753). U publikaciji akademije znanosti u Bolonji (Commentarii) nalazimo od Boškovića: „De viribus vivis" (1747, tom. II, p. 289), onda „de motu corporis attracti" (1747, II. 262). U lukezkih „Memorie sopra la fisica e istoria naturale", koje su izdavali Salani i Giuntini, izadje (1744) Boškovićeva razprava o obliku zemlje (Rim 1739), onda razprava (1744) o opažanjih miena kod pomrčine mjeseca (Memorie 1747), onda „Problema mecanicum de solido maximae attractionis (1743); onda „De materiae divisibilitate et principiis corporum" (1757), koja je razprava već god. 1748 izradjena bila. U djelu gr. S. B. Soardia: Nuovi instromenti, koje je u Brescii god. 1752 na svjetlo izašlo, nalazimo Boškovićevo iztraživanje „De curvis quibusdam". U djelu Isusovca o. Karla Benvenuta: Synopsis physicae generalis (Romae 1754) glava o svjetlu (de lumine) i više toga izradjeno je takodjer od Boškovića. Za o. Taquettia: Elementa geometriae (Romae 1745) izradio je Bošković trigonometriju sferičku. Za lat. prievod La Caillove optike po parižkom izdanju god. 1756, učinjen Isusovcem o. K. Scherferom, a izdan u Beču 1757, izradi Bošković teoriju o micrometru objektivnom. Ova razprava izadje tuj kano dodatak. I strana učena društva izvan Italije stala su primati učene radnje našega Dubrovčanina; tako je učeno društvo u Lipskom priobćilo u svojih „acta" (1740) njegovu razpravu „de novo telescopii usu ad obiecta coelestia determinanda"; a sam Bošković poslao je parižkoj akademiji radnju: „De inaequalitatibus, quas Saturnus et Jupiter sibi mutuo videntur inducere, praesertim circa tempus coniunctionis".[1]

I kano učitelj pobrinuo se Bošković za svoje slušatelje, da jih podigne na visinu suvremene nauke. U tu svrhu izradi i god. 1752 tiskom u Rimu objelodani u tri svezka: Elementa matheseos. Djelo je razdieljeno u dvie česti, kojih prva sadržaje geometriju i trigonometriju, druga pako algebru. Poslije dvie godine bješe pretiskano

[1] Štampana god. 1756 u Rimu.

Digitized by Google

u dvie knjige, kojima doda još treću o sekcijah koničkih (sectionum conicarum elementa). Ova radnja steče u učenom svietu toliko priznanje, da je već poslije četiri godine (1758) iznova u Mletcih izdana. Uz ovo sustavno matematično djelo i uz ona posebna iztraživanja, koja je u pojedinih radnjah iznosio na svjetlo, radio je Bošković neumorno na drugom važnom, kojim je Newtonov sustav u jasnom pregledu obuhvatio. To djelo jest: „Philosophiae naturalis theoria reducta ad unicam legem virium in natura existentium"; a objelodanjeno god. 1758 u Beču. Ovo djelo bijaše u učenom svietu velikim priznanjem primljeno, te je do skora još dva izdanja doživilo: drugo, popravljeno i pomnožano u Mletcih god. 1763, a treće odmah sliedeće god. 1764 opet u Beču. Bošković se je u tom djelu pokazao kano bistro misleća glava, kano dubok filozof. Na kraju dodano je pismo upravljeno rečenomu Scherferu.

Bošković bijaše ne samo učen pisac i učitelj nego u isto vrieme pomnjiv motrilac. Zanimao ga svaki naravan pojav i gledao ga na zakone svesti. Kada je god. 1749. noću izmedju 11. i 12. lipnja veliki vihar Rim posjetio i ovdje mnogo štete počinio: Bošković je ovaj zračni pojav znanstveno razjasnio razpravom, koju je svojemu pokrovitelju i poticatelju na taj rad, državnomu tajniku kardinalu Silviu Valentiu posvetio.[1] Prielaz Merkura izpod sunca, koji je opažen dne 6. svibnja 1753 god., protumačio je Bošković po svojih vlastitih opažanjih posebnom razpravom, kako je već spomenuto. A kano što je pojave u naravi, tako je sve znamenitije pojave u duševnom svietu, na književnom polju pratio. Tomu daju najjasnije svjedočanstvo Boškovićeva djela, iz kojih se vidi, da su mu ne samo djela predšastnika, kano Newtona, Cartesia, Leibnitza itd. poznata bila, nego i znanstvena iztraživanja starijih i mladjih suvremenika: Eulera, Maupertuisa, Bernoullia, de Lejoina, Clairauta, Bourgera, La Caillea, Cassinia, Manfredia, Zanottia itd.

Obielodanjenimi radnjami stekao si je Bošković već tolik ugled, da su ga strukovnjaci na sudjelovanje u znanstvenih radnjah pozivali. Naveli smo primjere, gdje Bošković za djela drugih izradjuje pojedine partije. Navesti ćemo još dva djela, kod kojih je Bošković u to doba sudjelovao. Jedno je bivšega mu učitelja i po redu sudruga o. K. Nocettia, jurve spomenuto u prvoj česti: De iride, kojoj je Nocetti god. 1743 dodao de aurora boreali. Za ovo

[1] Sopra il turbine .... Dissertazione del P. Rug. G. Boscovich. Roma 1749.

*

Digitized by Google

je djelo, sastavljeno u stihovih. Bošković izradio razjasnjujuće „notae“, od ne male važnosti, koje su s pjesmotvorom izašle u Rimu 1747. godine. Drugo je Boškovićeva zemljaka i prijatelja Benedikta Staja, profesora na rimskom arhigimnaziju: Philosophia. Staj je taj pjesmotvor, t. j. filosofiju u stihovih, izradio bio još u Dubrovniku; pak ga je ondje kano mladac od 24 godine čitao u javnih sastancih. Rukopis je tada poslao na pregled u Rim svojemu zemljaku Boškoviću, koji ga nadje vriedna javnosti. Potaknut indi Boškovićem i svojim bratom Krstom dade Staj svoju radnju tiskati u Mletcih, gdje je god. 1745 svjetlo ugledala. Kašnje je Staj, prešav u Rim, ove svoje književne prvence preradio i spremio za novo izdanje. A za ovo je Bošković izradio razjasnjujuće bilježke i dodatke, te napisao predgovor, u kojem izmedju ostalih piše: „Habes, amice lector, Benedicti Stay, celeberrimi viri ac mecum non communis patriae tantum modo et communium consanguineorum vinculo sed arctiori veteris amicitiae et quotidianae fere consuetudinis nexu coniunctissimi, recentiorem philosophiam“. Djelo ovako odpremljeno izadje u Rimu god. 1755 (I tom.) i 1760 (II. tom.).

Ne malo vremena zapremalo Boškoviću i dopisivanje s domaćimi i stranimi učenjaci i drugovi. Dopisi njegovi, kano što vidimo primjer u ona tri s o. Sanvitalium iz Rima od 27. svibnja 1741 i 28. stud. 1744, te 20. ožujka 1745, razilazili bi se kadšto u znanstvene razpravice i kritičke obznane.

Radnjami do god. 1759 bio si Bošković stekao odličan glas ne samo u Italiji nego i daleko preko granicah njezinih, u Francezkoj, Engleskoj, Njemačkoj i svagdje, gdje su se matematičke, fizikalne i filosofske struke gojile i obradjivale. Učena društva odlikovala su ga svojim članstvom, tako englesko u Londonu, holandesko u Harlemnu, akademije u Rimu, Florenci, Bolonji, Cortoni, Lyonu, Metzu, Nanciju itd. I na dalekom sjeveru priznavali su zasluge našega Dubrovčanina. U zapisnicih carske akademije nauka u Petrogradu, koja je tek prije tri desetine godina (1725) carem Petrom velikim osnovana bila, čita se: „Die 22. decembris 759 . . . IV. Müllerus nunciavit collegis, ab excellentissimo atque illustrissimo praeside diplomata pro diversis viris doctis in numerum academicorum relatis advenisse. Nomina et officia horum eruditorum virorum ex sequenti syllabo constant: 1. *Rogerius Josephus Boscovich*, S. I. sacerdos, in collegio Sapientiae romano matheseos professor, de republica erudita limatissimis suis scriptis bene meritus...“ Onda: „Anno 1760, die XVII Januarii in conventu academico ordinario auctoritate

Digitized by Google

excellentissimi atque illustrissimi praesidis secretarius declaravit, praesidem commendare academicis virum celeberrimum du Hamel de Monceau, academiae scientiarum parisinae aliarumque academiarum et societatum eruditarum socium . . . Propositi praeterea sunt et doctus Italus *P. Boscovich,* Romae in collegio Sapientiae professor . . ."[1]

III.

Do godine 1759 bijaše Rim stalno prebivalište Boškoviću. Prije 33 godine on je ovdje započeo noviciatom u družbi Isusovačkoj, svršio nauke i stao učiteljevati kano profesor matematike na visokih školah rimskih. On si je ovdje u vječnom gradu svojimi učenimi radnjami stekao glas, koji je ne samo u najodličnijih krugovih Rima nego i u ostaloj Italiji i daleko preko Alpa liepo zvučio. Koliko je Bošković u Vatikanu štovan i cienjen bio, imali smo priliku pokazati. Premda je papa Benedikto XIV od crkvenih redova odan bio više Dominikancem nego li Isusovcem: opet je riešenje zadataka, koje zahtievaju temeljito znanje matematike i prirodoslovja, našemu Boškoviću uviek povjeravao. U tom obziru nije nastala promjena, kada je Benedikta XIV. nasliedio god. 1758 stožernik Rezzonico pod imenom Klementa XIII (1758—69), tim manje, što je on još kano biskup u Padovi bio osobiti pokrovitelj Isusovaca. Jednako dobro bijaše Bošković vidjen u krugu rimskih književnika. Već tada skupljali su se oni prema svojemu zanimanju u tamošnjih učenih i književnih društvih. Bošković je takodjer sudjelovao u akademiji dei Arcadi, utemeljenoj kraljicom švedskom Kristinom († 1689) za njegovanje pjesničtva i klasičke knjige, a položenoj u dražestnom perivoju „Bosco Parnassio", gdje je Bošković kano njezin član pod imenom „Numenius Anigreus" čitao svoje pjesničke proizvode; na dalje u akademiji „dei Lincei", koju je knez Fridrik Cesi di Aquasparta god. 1603 za gojenje prirodnih nauka osnovao, a upravo tada papa Benedikto XIV iznova oživio. Kano učitelj stekao si je Bošković takav ugled, da su ga dolazili slušati takodjer učitelji drugih zavoda, kano n. pr. Rainerio Guidelli, bivši tada profesor teologije, koji se je dao po dva tri sata na dan poučavati u matematici.

Bošković je u Rimu uživao slasti drugovanja i s njekimi odličnimi zemljaci svojimi, od kojih spominjem ovdje trojicu: pohvaljenoga Blažena Stojkovića (Benedictus Staj), Rajmunda Kunića i

[1] Taj izvod mi priobći prijatelj dr. V. Bogišić.

Digitized by Google

Brnarda Zamanju. Stojković bijaše za tri, Kunić za osam godina mladji od Boškovića; svu pako trojicu dovede u Rim zvanje, koje prigrliše. I oni su višu naobrazbu crpili u Rimu, Kunić i Zamanja stupivši takodjer u isusovački red. Stojković (1714 † 1801) iza dovršenih u Rimu nauka bude pozvan u Turin za profesora na visoke škole; odkle priedje na poziv Boškovićeva takodjer zaštitnika kard. Silvia Valentia Gonzage u rimski kolegij (Sapienza), postavši tim sudrugom svojemu zemljaku, slovećemu već tada matematičaru. Obijuh ljubav k nauci, a imenito klasicizmu, osobito pjesničtvu, obavi jih nerazriešivim vezom prijateljstva, kojemu je Bošković u navedenih riečih dao jasan izraz, a koje jih, kano što ćemo imati priliku iztaknuti, ne presta spajati do groba. Kunić (1719 † 1794), član istoga reda, imao je priliku slušati predavanja iz matematike svoga nješto starijega zemljaka. On ga uvede u izučanje ne samo matematike nego i filosofije i fizike. Pokle je Kunić učiteljevao u Fermu, Castellu i Firenzi, dodje takodjer u rimski kolegij, gdje — kako nadgrobni mu nadpis iztiče — „graecas et latinas litteras singulari plausu in urbe romana annos XLV docuit; idem rethor et pöeta summus et elegans, et scriptis editis edendisque celebriorum pöetarum famam, Roma iudice, assecutus est". Brnja Zamanja (1735 † 1820) dodje u Rim, kada se je već slava Boškovićeva po učenom svietu razliegala. Ovdje bijaše učenikom svoga čuvenoga zemljaka Kunića. Stojković, Kunić i Zamanja štovali su u Boškoviću svojega umnoga vodju i savjetnika; Bošković u Stojkoviću, Kuniću i Zamanji nazrievao svoje u knjizi drugove i nosioce dubrovačke slave. Svaki od njih četiriju u svojoj struci „novo patriae et reipublicae litterariae decori prospexit", kano što je na grobnoj ploči Zamanje uklesano.

Kano profesor u Rimu Bošković je dopisivao s raznimi učenjaci, osobito s onimi istoga reda; a na pose s. o. Sanviteliem, Fortunatiem, Ricattiem itd. Dopisi (god. 1741, 1744 i 1745) tiču se matematičke literature one dobe; spominju se u njih radnje Bernoullia, Taquetta, Castella. U ocjenjivanju gdješto je oštar.[1]

Za svoga stalnoga prebivanja u Rimu Bošković je preduzimao kraća ili dulja putovanja po Italiji i izvan nje, obično u poslu i za riešenje povjerenih mu zadataka. Tako ga ljeti godine 1756 nalazimo u Luki,[2] ovamo pozvan od obćine u priepornom pitanju

[1] Vidi otraga.
[2] Vidi dopise ondje.

Digitized by Google

izmedju ove slobodne obćine, Toskane i Austrije radi njekih radnja na Bientini. U tom poslu uputio se je on takodjer u Beč k carskomu dvoru, da svojim strukovnim posredovanjem izravna razmiricu, što mu takodjer podje za rukom, te bješe radi toga uvršten u plemstvo lukesko uz nagradu za trud od tisuće cekina. Za prisutnosti osobne u Beču Bošković zametne tjesnije odnošaje ne samo s tamošnjimi državnici nego i s učenjaci. Tada mu bijaše povjereno, da pregleda sgradu carske knjižnice i da podastre strukovno mnienje, kako da se popravci na njoj provedu, što i učini u posebnom spisu (Dei danni e rimedii della fabrica della biblioteca cesarea in Vienna. 1759). Ovdje u Beču izdao je tom prilikom Bošković i dva svoja djela, o kojih smo već progovorili, na ime u La Caillovoj optici svoju razpravu o mikrometru (1857) i teoriju naravne filosofije (1758) uz pismo na suredovnika o. Karla Scherfera, profesora matematike na tamošnjem sveučilištu. Scherfer, vršnjak Boškovićev (1716 † 1783), čuven matematik i plodan književnik[1], postao je revnim mu sliedbenikom i štovateljem. Preveo je takodjer na latinski i u Beču izdao (1765) Boškovićevu radnju o dioptričkih dalekozorih. Kada je Bošković u Beču boravio, spremale su se velike reforme u svih granah javnoga i duševnoga života, potaknute kraljicom Marijom Terezijom. Za promicanje fizikalno-matematičkih grana postajao je već od god. 1715 pod upravom Isusovaca, kojim bijaše i sveučilište povjereno, poseban zavod. Kraljičin tjelesni liečnik Gerhardo van Svieten bješe duša i pokretač dvorskoga školskoga povjerenstva (Studienhofcommission), koje je posvemašnju obnovu učilišta pripravljalo i provadjalo. Van Haën, Ingenhauss, Sonnenfels, Riegger, Stoik, Rautenstrauch, Eybel, Schmid, Jaquin, Eckhel i drugi jesu častni zastupnici dobe M. Terezije na polju znanosti Ovaj nov pokret u području znanstvenom, koji je naš Bošković u Beču primietio, ponukao je njegovu vilu, da proslavi kraljicu kano „studiorum fautricem munificentissimam“ zanosnom pjesmom, u kojoj proriče, da će dunavska priestolnica, ako tim putem koracala bude, one na Tamisi i Seini nadvladati: „Felix, o demum felix Germania! Non iam vel Thamesis certare tuo vel Sequana possit Danubio; palmam demum concedet uterque, atque imo victus tumidum caput abdet in alveo“. Bošković je imao priliku upoznati se tom sgodom u Beču i s dvor-

[1] Djela njegova uz kratak životopis izbrojena su u: Collectio scriptorum societatis Jesu. I, 313.

Digitized by Google

skim i državnim kancelarom (od god. 1753) gr. Vaclavom A. Kounicem, koji je uživao neograničeno pouzdanje svoje gospodarice; a koje poznanstvo kašnje došlo je u prilog Boškoviću za njegove naučne podhvate. Ovdje se upozna takodjer s carskim poslanikom gr. Durrazzom i duhovitom suprugom njegovom, kojega je brat Jerolim bio takodjer član isusovačke družbe, a kojega se je poznanstvom Bošković kašnje naužívao u liepom ljetniku u Mestri. U kratko: naš Dubrovčanin bijaše dobro vidjen gost u bečkih visokih krugovih državnih i učenih.

Govoreći o putovanjih Boškovića prije god. 1759 ne smijemo prešutjeti, da je on god. 1747 posjetio takodjer svoj rodni zavičaj, probavivši u njem ljetne praznike od 20. lipnja do 1. listopada. Ovdje se sasta takodjer s oo. Medom Sorkočevićem i Melkom Gučetićem, kojih je prvi učiteljevao u Loretu.[1] Put u Dubrovnik bijaše namienjen jedino obitelji i prijateljem.

Putovanja Boškovićeva za njegova stalna učiteljevanja u rimskom kolegiju bijahu prolazna. Dovršivši svoj posao opet se vraćao u vječni grad, da zasjedne svoju stolicu. Tek godine 1759 razstavi se s Rimom. Sada počimaju njegova dugačka i trajnija putovanja po svietu i njegov znanstven rad izvan Rima, dielomice takodjer izvan Italije. Dne 5. lipnja 1759 god. pisao je u Dubrovnik,[2] da koncem mjeseca odlazi iz Rima na duži put kroz Italiju, Francezku, Nizozemsku i Njemačku u društvu jednoga viteza, koji ga je pozvao, da s njim putuje. Taj vitez ili plemić bijaše markiz Romagnoli, te je za Boškovića i putni trošak preuzeo sretnim se scieneći, što mu toli čuven učenjak može suputnikom biti.

Što je Boškovića moglo ponukati na taj put? Ne ima sumnje, želio je nastaviti u naučne svrhe svoja poznanstva izvan Rima u učenom svietu i razširiti svoj znanstveni vidik; pak i u drugih velikih stjecištih nauke iznieti svoje nazore o učenih pitanjih, koja su se tada razpravljala. Ali s ovom glavnom svrhom imao spojiti i podredjene; uz ovu pobudu imale su na njegovu odluku djelovati i druge pobočne.

Na onaj red, kojega je Bošković blizu 35 godina članom bio, i kojemu je on cielim žarom svojega zvanja odan bio, upravo tada bijaše se velika nepogoda svalila. Sam se Bošković u listu od 29. svibnja 1759 god. tuži na „kritičke okolnosti, u kojih se nalazi

[1] V. Adamović op. cit. p. 108.
[2] V. pismo otraga.

Digitized by Google

red isusovački", te „na vremena redu opasna". Upravo tada, kada se je Bošković spremao k papi, došli su na sv. stolicu iz Portugalske izvještaji nepovoljni za red.[1] A kako su ovi izvještaji glasili, znademo od druguda. Progonstvo proti Isusovcem započe na pirenejskom poluotoku, imenito u Portugalskoj, gdje je tada protivnik njihov S. I. Pombal u vladavini najveći upliv imao. Večerom dne 19. rujna 1757 dobili su Isusovci zapovjed, da se imadu iz dvora nositi. Kako bi javno mnienje proti redu predobio, dade razglasiti, da su oni bunu u Paraquaju izazvali. Onda posla u Rim na papu Benedikta XIV spomenicu o spletkah isusovačkih kod dvora u Lisaboni i u zemlji, uz zahtiev, da rimska stolica ove zlorabe ukloni. Papa je do duše kušao bullom „In specula" god. 1758 odvratiti pogibelj proti redu; ali bijaše prekasno. Pombal je već zaključio bio redu vrat zakrenuti. Atentat na kralja Alfonsa VI, prem malo izviestan a još manje dokazan, podmetnut bi Isusovcem. Uslied toga izdan je nalog, da se na uhar „kraljevske osobe i javnoga mira" imadu zaplieniti dobra reda i zatvoriti članovi njegovi; a škole bješe mu oduzete. Napokon bjehu Isusovci izagnani iz zemlje „kano buntovnici, izdajice i neprijatelji države"; njih 130 bješe dovezeno na ladjah u papinsku Civittà vecchiu, skoro sliedilo do 494 iz Brazilije, onda iz iztočne Indije itd. U Rimu, gdje je spomenuti papa Klemente XIII zauzeo stolicu sv. Petra, prem prijatelj i pokrovitelj družbe, stajali su zapanjeni. Pombal ne naišav odavle odpora u prvi čas, koraknu dalje, odpraviv iz Lisabone nuncija i odazvav iz Rima svoga poslanika.

Uz onu glavnu svrhu nije li i taj položaj reda, o kojem je Bošković dobro obaviešten bio, na nj djelovao, da tim radje primi ponudu markeza Romagnolia? Portugalski Isusovci već su dolazili u papinsku državu i u njezin glavni grad; tim su pako prispjele nove sile, kojimi se svako izpražnjeno u redu mjesto neosjetljivo popuniti moglo.

Po listovih nalazio se Bošković početkom godine 1760 u Parisu, kamo je jamačno već prediduće godine iz Italie prispio bio. Bošković kano Isusovac našao je i ovdje zrak pun oluje. To je on dobro znao i osjećao, a imao prilike iz bliza osvjedočiti se. „Znadete — piše iz Versalja dne 21. siečnja 1760 god. — toli kritičke okolnosti, u kojih se nalazi red, kojega sam članom, i koliko je oči uviek otvoreno, da paze na svaki naš korak, i koli opasan

[1] V. ondje.

Digitized by Google

može nam biti svaki nov neprijatelj". Proti Isusovcem sročili su se bili u Francezkoj Jansenisti i enciklopedisti, koje su predvodili Voltaire i d' Alembert; a u savez dobili gospodju Pompadour, maitressu kralja Ljudevita XV, i uplivnoga ministra Choiseula. Ovakovu pritisku nije mogao odoliti kralj, te je god. 1759 izdao naredbu, da se Isusovci iz Francezke izgone. Boškovića su do duše primali kano učenjaka; te ga je i sam Pombalov drug i sumišljenik Choiseul u svojoj kući kod svoga stola kano gosta počastio. S te strane mogao je dakle miran biti; njegove su ga književne zasluge štitile. Ali nije mu ni bila nakana nastaniti se u Parizu; te se s toga negdje u svibnju iste god. 1760 zaputio preko Bruselja i morskoga tjesnaca la Manche u Englesku, odkle piše u Dubrovnik dne 26. kolovoza. Putovao je pako preobučen kano svjetovnjak, i to bez svoga druga, koji ne hoteći tako dugo ostati u Parizu bijaše pošao napred u Belgiju.

U Londonu primi gostoljubivo Boškovića u svoju kuću genoveski poslanik Ageni; uz ostale sprijatelji se ovdje s gr. Viry-em, do skora ministrom vanjskih djela u Turinu. U engleskih učenih krugovih bijaše prijazno dočekan i primljen, tim više, što je bio poznat kano gorljivi pristaša i štovalac velikoga Engleza I. Newtona i dubok poznavalac čuvenoga netom preminuloga (1742) engleskoga astronoma E. Halleya. U evangeličkoj Engleskoj, odaljenoj od borbe s isusovačkom družbom, nazrievalo se u Boškoviću samo odličnoga zastupnika znanosti. Kr. učeno društvo, u početku zasnovano god. 1645 u Oxfordu, kojega je članom već prije postao, širom mu otvori svoja vrata; a predsjednik mu lord Makkesfield obsipa ga ljubežnošću i susretljivošću. Bošković je našao znatnih radnika na polju nauka, kojimi se bavio. Spominjem matematike i astronome I. Bradleya († 1762) iza god. 1741 nasljednika Halleyeva u ravnateljstvu zviezdare u Greenwichu, onda N. Maskelyna (1732 † 1811), od god. 1761 člana kr. učenoga društva, pak M. Stewarta (1717 † 1785), pisca „geometrical theorems" (1746) i „Essay of the philos. soc." obzirom na Kepplerov problem, T. Simpsona (1710 † 1761), takodjer člana od god. 1745 kr. učenoga društva, I. Fergussona (1710 † 1776), astronoma i mehanika, obretnika astronomičkoga kola za opažanje pomrčanja mjeseca, slavnoga optika I. Dollonda (1706 † 1761), izumioca bezbojnih dalekozora i refraktora i druge, da ne govorim o znamenitih one dobe u Engleskoj zastupnicih inih grana, s kojimi se je Bošković takodjer zanimao, kano filosofije. U Engleskoj je empirizam i deizam svršio se u dal-

Digitized by Google

njem razvoju sa skepticismom. U Boškovićevo vrieme zastupali su empirizam u etici A. Smith (1723—90) i A. Ferguson (1724 — 1806); skepticizam D. Hume (1711—76), proti kojemu usta T. Reid (1710—96). Da onakovoj filosofiji, koje je otac bio J. Locke († 1704), nije naš Bošković bio prijatelj, samo se kaže.

Osokoljen liepim dočekom u Londonu odluči se Bošković ovdje na svjetlo izdati svoje djelo „de solis ac lunae defectibus". Ovo djelo stajalo mu pod perom do 25 godina. Početak čitao u rimskom kolegiju (1735) i u akademiji Arkada. Tada je sastavio samo 300 stihova. Zaokupljen bogoslovijom i matematikom, a potaknut primjerom svojega učitelja o. Nocettia, nastavi rad god. 1749 izpjevav treću knjigu. Kada je sliedeće godine odaslan bio s o. Kr. Mairom po papinskoj državi, produži onaj rad za dokolice i kano za odmor; pak što u III. knjizi govori o izmjerbi stupnja, sastavi u Riminiu u kući svoga domaćine Garampia. Ostalo dovrši kasnije. Prijatelji su ga nagovarali, da tu radnju iznese na svjetlo; ali ovoj se želji nije mogao odazvati sbog drugih zanimanja, dok ne dobi vremena i prilike u priestolnici velike Britanije. Ovo Boškovićevo djelo, podieljeno u pet knjiga, a posvećeno kr. učenomu društvu engleskomu, bijaše u učenom svietu dobro primljeno toli radi bogate sadržine koli elegantne forme; te je Bošković u njem pokazao, kako se najdublja astronomička i matematička iztraživanja mogu bez uštrba stvari zaodjenuti u pjesničku odoru. S toga je do skora doživilo dva nova izdanja (u Mletcih 1761 i Londonu 1767), jasno svjedočanstvo, kako je mnogo čitano bilo.

Učeno društvo londonsko namienilo je Isusovcu Boškoviću častnu znanstvenu zadaću. Prielaz sunčanih obježnica Merkura i Venere zanimao je veoma astronome; a osobito odkada slavni engleski astronom Halley iztaknuo, da ti prielazi davaju najtačnije i najlaglje sredstvo za izmjerenje paralakse sunca t. j. njegove daljine od zemlje, izmjerene polumjerom zemaljske krugle. Ovi prielazi, kako je poznato bivaju u stalnih razdobjih, Merkura po prilici desetogodištnih, a Venere više od stogodišnjih; pak uviek po dva puta t. j. uzastopce nakon njekoliko godina. Prielaz Venere očekivao se dne 5. lipnja 1761 godine. Već je spomenuti Halley preporučao, da se prielaz neka motri s različitih medju se odaljenih tačaka. Engleski astronomi držali su, da se za taj zadatak predobije i Bošković, koji je o prielazu Merkura god. 1737, kako je spomenuto, obielodanio bio u Rimu svoja opažanja, pak i poslije tolikimi radnjami svoju sposobnost dokazao. On je o tom prielazu Venere

Digitized by Google

očitovao svoje mnienje u razpravi štampanoj u Londonu na englezkom jeziku: „Of the next transit of Venus“. Htjelo se ga poslati u Kaliforniju; ali Bošković se otezao, valjda sbog progonstva Isusovaca u Americi. S toga bi poslan na drugu daleku tačku, na iztok, u Carigrad.

Bošković nije postigao svrhe, radi koje je poslan u iztok. On zakasni prispjeti na vrieme na odredjeno motrilište. Odišav iz Londona i proputovav Nizozemsku ukrca se tek u rujnu 1761 god. u Mletcih na ladju, koja je novoga mletačkoga poslanika cav. Petra Correra nosila u Carigrad. Taj put nije ipak ostao bez uspjeha niti za Boškovića, niti za književnost. Ne za Boškovića, jer dade povod, da posjeti zemlje, na koje težko da je prije mislio, a kojih posjet je koristio i njemu i strani. Ne za književnost, jer je ovo putovanje iznielo na svjetlo dvie radnje, koje su u mnogom pogledu zanimive.

Kada su mletačke ladje put Carigrada prispjele do otoka Teneda naprama maloazijskomu kopnu, imao se je Correr sa svojom pratnjom preseliti na dvie turske galije, koje mu je sultan Mustafa III poslao u susret. Dok se sve obavilo, putnici su tri dana u onom tjesnacu čekali; a dotle je Bošković s poslanikom prešao na blize kopno, da pregleda one velike podrtine koje su se prema oznaki kod Virgilija: „Est in conspectu Tenedos notissima fama insula“ pripisivale staroj Troji. Poznato je, da je ova slutnja potvrdjena u naše dane izkopinami H. Schliemana, koji je kod Hisarlika naišao na ostanke novoga Iliona i starodavne Troje, homerskoga ratišta. Bošković i njegov drug, prijatelj starina markiz A. G. Dondi, mjerili su zemljište i položaj, koliko su običnim mjerilom mogli, i motrili razpršene starine. Našli su svuda mnogo kamena i odlomaka mramora, stupova, spomenika sa i bez nadpisa, kojih je njeke odmah i prepisao, porušenih sgrada, kipova, ruševina teatra. Prostor onaj u površini od šest i više tal. milja, koji je Bošković pregledao, zovu — kaže — Turci: „Eski-Stambul“ t. j. stari grad. Ovo da su ostanci nove Troje, koju su Rimljani sagradili, a stara da se nješto dalje od tih podorina nalazi, koju ali Bošković poradi kratkoće vremena nije posjetio. Tada „nije na onom prostranom priedjelu bilo drugo van pustoš i strahota. Vidila se slama žita tek požeta, koje je raslo medju dragocjenimi ostanci onih gorostasnih zdanja, a odlomci bogatih mramora kloneći se pluga i motike; vidila su se medju ruševinami mnoga zelena stabla uzprkos obćoj nestašici tekuće vode, koje nismo ni toliko našli, da

Digitized by Google

ugasimo žedju izazvanu sunčanim žarom. Od životinja vidismo najviše kornjača, deva, koje vidismo, kano da su spadale putnikom ondje se odmarajućim poslije dugoga putovanja".

Došav Bošković u Carigrad bio je liepo primljen od engleskoga kod Porte poslanika Jakova Portera, komu je bio preporučen pismom kr. učenoga društva, podpisanim po predsjedniku lordu Macklesfieldu i po 20 članova. Nu Bošković upade u groznicu, koja je uzela bila toli pogibeljan tiek, da su mu jednom proricali jedva sat života. Za bolesti zauze se za nj osobito franczezki poslanik gr. Vergennes, koji mu pače dade udobniji i zdraviji stan u svojoj poslaničkoj palači. Ova bolest bješe uzrokom, da se je boravak Boškovićev u turskoj prestolnici produžio sedam mjeseci. Bješe se doduše ponješto oporavio, ali nije mogao misliti, da se sam, bez društva, vrati. Udesi mu se povoljna prilika. Spomenuti poslanik Porter, svršivši svoje poslanstvo, imao se s cielom obitelji vratiti kući Supruga mu, kći bar. Alberta Hochepieda, takodjer poslanika kod Porte holandeskoga, nije se mogla odlučiti na tegotan i dugačak morski put: s toga odabran bude povratak kopnom, i to kroz Bugarsku, Moldavsku i Poljsku, jer se je htjelo obaći Ugarsku sbog ponašanja Engleske u svedjer trajućem sedmogodišnjem ratu. Bošković poželi pridružiti se ovim visokim putnikom, koji su prema svojemu položaju dobili od Porte one mjere sigurnosti, bez kojih bijaše tada opasno putovati Turskom. Ova se želja izpuni uz preporuku franczezkoga i mletačkoga poslanika. Bošković se je na taj put podao tim radje, što vidivši jur Italiju, Franczezku, Englesku, Flandriju, Holandiju i jedan dio Njemačke rado je bio viditi i one iztočne i sjeverne krajeve Evrope; pak je bio nakanio iz Poljske krenuti u Rusiju do Petrograda.

Pošto je nov engleski poslanik Hinko Grenville došao u Carigrad, bijaše odredjen za odlazak dan 24. svibnja 1762. Osim Portera i supruge društvo se je sastojalo iz dvoje njihove djece (kćeri od 4 i sina od 2 god.), iz brata poslanice bar. Gerarda Hochepieda, iz pratioca do poljske granice dra. Mackenzia, a do Lavova Karla Hübscha, tajnika poslanstva poljskoga u Carigradu, i iz služinčadi. Na uslugu bile su odredjene dvie velike kočije sa četiri sjedala na šest konja svaka, i jedna sa dva sjedala, pak više konja za jahu i njekoliko kola za prtljagu. Od Porte bijaše jim dodieljen mihmadar s nalogom, da se putnikom dade sve što budu zahtievali. U tom je dakle liepom društvu Bošković putovao iz Carigrada cestom do Silivrije kod bieloga mora, onda sjevero-zapadno preko

Digitized by Google

Bergasa (Ćatal-Bergas), Kirkekklesie, Karnabada i Balkana u Šumen, pak na Oglu-Bazarčik k Dunavu do Mačina. Ovdje je prešao Dunav u Brajlu, te odavle u Galac, pak Moldavijom na Jaš do Poljske. Na granici poljskoj ostavi društvo turski mihmadar s janjičari, a došavše u Zaleščik putnike je primio izaslanik gr. Ponjatovskoga, te jih je u njegovu dvoru smjestio. Medju tim bilo se Boškoviću na granici Poljske odružiti od engleskoga poslanika, jer nije mogao s njim nastaviti puta poradi bolesti na nogi. Dočim je dakle Porter odputovao iz Zaleščika u Lavov, gdje su se po dogovoru imali opet sastati, i u Krakov, bješe Bošković u kočiji odvezen u Kamienec, gdje se je imao u isusovačkom kolegiju liečiti i oporaviti. Ali ovdje, budući da je liečnik bio odsutan, pade u ruke jednoga nevještaka, koji ne samo ne izlieči ga, nego još više pokvari, tako da na upalu rane nadodje još groznica. S toga Bošković, pošto nije već mogao stići u Lavov na vrieme, da nastavi put s Porterom, oporavivši se donjekle ode u Varšavu, gdje mu se zdravlje donjeklje vratilo.

U Varšavi bijaše naš Dubrovčanin liepo primljen u najviših krugovih, imenito u obitelji grofova Poniatovskih. Više spomenuti vlastelin Zaleščika gr. Stanislav Poniatovski dao je svojim nalog, da se za bolestnoga Boškovića brinu. Bošković hvali Stanislava osobito radi toga, što je na svojih imanjih promicao uz poljodjelstvo i obrt, te dodaje: „Kada bi Poljaci sliedili njegov primjer, trošeći za promicanje obrta i rukotvorstva, Poljska bi za kratko vrieme došla u stanje znatno različito od onoga, u kojem sada čami". Taj poljski velikaš, jednako glasovit na bojnom polju kano i na mirnom poprištu duševnoga razvitka, preminu dne 23. kolovoza 1762 godine, tako da ga Bošković nije više živa u Varšavi zatekao. Ali nadje ovdje sinove njegove Kazimira, velikoga krunskoga podkomornika, Stanislava Augusta (rodj. 1732), potonjega kralja poljskoga, i Mihajla Gjura, od kojih ga osobito Stanislav August primi „preučtivo" (ho ricevuto somme finezze). Od drugih velikaša poljskih, s kojimi se Bošković upozna u Varšavi, napominje takodjer gr. Burzinskoga, potonjega poljskoga poslanika u Londonu, s kojim se god. 1772 sastà u Milanu. Tada je u Poljskoj vladao August III (1733—63), izabran pomoćju ruskom proti Stanislavu Leščinskomu. Borile se medju sobom stranke Čartoriskoga te Radzivila i Potockoga. Kada je dvie godine kašnje pomoću ruskom i knezova Čartoriskih izabran bio (7. rujna 1764) spomenuti Stanislav Poniatovski, naš mu je Bošković čestitao na tom uzvišenju, a kralj mu se pis-

Digitized by Google

mom zahvalio. U Poljskoj zavladali su u svih višim slojevih običaji franceski, a s njimi i književnost francezka, koja je u tom smjeru uplivala i na poljsku. U tom su pravcu djelovali Stanislav Konarski i A. Zaluski. Kretanje našega Boškovića u tih poljskih krugovih, dok je u Varšavi bio, nije zabilježeno; nu poslije nedavne smrti matematika Tome Zebrovskoga († 1758), lat. pjesnika K. Sarbievskoga († 1760) nije tada u Poljskoj bilo stručnika glasovitijega imena.

Bošković nije ni u Varšavi bio tako tvrda zdravlja, da bi se usudio bio za nastale zime poduzeti tegotan put u Petrograd. S toga odustav od predjašnje misli uputi se u Krakov, te odavle Sležkom i Austrijom vrati se u Italiju poslije odsuća od $4^1/_2$ godine. U kolovozu 1763 nalazimo ga u Mletcih, u rujnu u Bresci. U Bresci ležao je radi otekline na kuku, koju je dao liečiti kroz ranarnike; a medju tim bio je dao jedno svoje djelo pretiskati u Bassanu. Bolest ga zaprieči, što je nješto kašnje, na ime poslije svih svetih, došao u Rim.

Što je Bošković na ovom velikom iztočnom putovanju znatnijega našao, to je on donjekle bilježio i na svjetlo izdao. O trojanskih podrtinah sastavio je izvještaj pod naslovom: „Relazione delle rovine di Troja, esistenti in faccia al Tenedo, secondo le osservazioni del seguito di S. E. il Sign. cav. Pietro Correr, mentre nel Settembre del 1761 andava bailo a Constantinopoli, essendosi portato egli medesimo a riconoscerne una buona parte in persona, dell' A. Ruggiero Giuseppe Boscovich". (Bassano 1784.) Ovom izvještaju dodana je „Aggiunta", u kojoj obazire se na članak „Troye" u velikoj enciklopediji od de la Martiniere, izpravljajući ga i popunjujući. Putujući od Carigrada do Poljske Bošković je vodio dnevnik. U samoj kočiji bilježio bi „mjesta, kroz koja ili uz koja se je prolazilo, te odlazak i dolazak u svako"; a u večer bi sastavio one dnevne bilježke. Bošković žali, što nije imao sprave, da uzmogne „ustanoviti tačan položaj mjesta". Što je vidio na putu i što je od vjerodostojnih ljudi čuo, to si je pobilježio. Čuo je više toga od rečenoga suputnika dra. Mackenzia, koji je još prije onuda putovao; zatim o Moldavskoj od njezina ministra rodom Franceza de la Roche, te od Milla, staroste jednoga moldavskoga (crnovačkoga) okružja. Uz put izpitivao bi urodjenike; a to mu olakotilo poznavanje jezika. O bugarskom jeziku primjećuje: „La lingua del paese (Bulgaria) è un dialetto della lingua slava, la quale essendo anche la mia naturale di Ragusa, ho potuto farmi inten-

Digitized by Google

dicchiare da loro (i. e. Bulgari), et intendere qualche cosa di quello che dicevano". O rumunjskom jeziku kaže, da je „un miscuglio di varie lingue; vi è qualche cosa della lingua slava e della turca; ma la più gran parte è presa dal Latino e dall' Italiano". Bošković se je za sve zanimao; bijaše mu milo „opažati — kako veli — izpitivati, motriti stanje prirodno, političko, gradjansko, prosvjetno tolikih različitih zemalja i običaja, te odavle učiti se prema starodavnoj izreci: „multorum mores hominum qui videt et urbes". Žalibože, nije sav put opisan; jer dnevnik ide samo od 24. svibnja do 15. srpnja 1762 god., te opisuje put od Carigrada do poljske granice u Moldavskoj; opisuje dakle uz Trakiju južnu i sjevernu Bugarsku i Moldavsku. Boškovića nisu samo mjesta i njihov položaj nego i narod, njegovi običaji i prosvjetni odnošaji zanimali; pak u tom pogledu spada njegov putopis medju najzanimivije za one zemlje prošloga stoljeća. To je odmah i priznano. Jer jedva je Bošković svoj putni dnevnik svojemu prijatelju na putu iz Kamienca u Varšavu i u Varšavi priobćio, ovaj ga brzo prevede na francezki; pak taj prievod malo za tim ustupi drugomu u Genevi, koji ga u tom franczkom prievodu, i to ne vjernom, ondje u Švajcarskoj dade tiskati. To izdanje skoro se razpača, tako da ni jedan iztisak ne dodje piscu u ruke. Kašnje bijaše Bošković nagovaran u Parizu, da izdade najprije maticu talijansku, koju da će prevesti na franceski i tiskom obielodaniti. Medju tim ugleda svietlo po onom franczkom izdanju kod I. G. J. Breitkopfa u Lipskom god. 1779: „Des Abt Joseph Boscowich Reise vom Constantinopel durch Romanien, Bulgarien und die Moldau nach Lemberg in Pohlen" s predgovorom prevoditelja, zemljovidom i tumačem k zemljovidu. Odkle se vidi, koliko se je i ovaj rad Boškovićev cienio. Medju tim on je u talijanskom izvorniku po samom piscu izdan u Bassanu tek god. 1784.

Vrativši se u studenom god. 1763 Bošković u Rim bijaše ondje od svojih prijatelja i štovatelja srdačno primljen. Zemljak mu o. R. Kunić pozdravi ga zanosnom pjesmom[1]: „Ergo meus — tako započima — foeda morbosi e sede Maconis Rogerus niveis huc redit alitibus, et flavum Tiberim et Capitolia celsa revisit! Ergo virum, sanctae foedus amicitiae cui me sic totum devinxit, carior

[1] Pred menom je u izdanju: Carmina recentiorum poëtarum VII e S. J. Cremonae 1772. Elegia V Rogerio Boscovichio Romam redeunti. P. 53—7.

Digitized by Google

esu ut fratri frater non queat unigena, cuius saepe meo mercari funere vitam optavi, dabitur sospitem et incolumem amplecti . . .“ Spominje svoju žalost, kada je čuo „foedos inter Othomanidas versari extremo Rogerum in limine Lethi“. U Rimu su — kako veli nadalje Kunić — odsutnomu Boškoviću prigovarali, „quod Gallos, tristesque Britannos et foedam Thracum barbariem antetulit“; ali za to su ga ipak željno izčekivali želeći iz ustiju njegovih čuti izkustvo, koje je u stranih zemljah stekao.

Ali Boškoviću ne bijaše sudjeno taj put dugo ostati u Rimu. Jedva je tamo došao bio, dobi poziv iz Milana na stolicu matematike na sveučilištu u Paviji. O tom piše u Dubrovnik dne 27. prosinca iste god. 1763 ovako[1]: „Valjda ćete i od druguda čuti, da bivši od milanskoga vieća svojevoljnim uzklikom, što je bez primjera, pozvan na stolicu matematike u Paviju, primih s odobrenjem moga o. generala ponudu; s toga biti ću od sada dužan ondje stanovati“.

Prije nego li se Bošković uputi na novo mjesto svoga budućega zvanja, imao je obaviti u papinskoj državi posao, koji mu državna vlast povjeri. Imao je naime priobćiti svoje mnienje o izšušenju pontinskih močvara. S toga se je odmah poslije nove godine 1764 uputio na lice mjesta boraveći s kardinalom Bonaccorsi ponajviše u Terracini. „Od dva mjeseca — piše dne 19. ožujka iz Terracine[2] — nalazim se u ovih močvarah“. Ujedno obavješćuje, da će još prije uskrsa (22. travnja) otići u Milan, pak u Paviju, mjesto svoga „stalnoga boravka“. I sbilja već 15. svibnja piše Bošković iz Pavije.[3]

Prije svoga odlazka iz Rima Bošković je papinskoj vladi predao svoje strukovno izviešće: „Sopra l' asciugamento delle paludi pontine“, koje je i tiskom obielodanjeno.

IV.

Bošković je školskom godinom 1764 na sveučilištu u Paviji nastavio učiteljsko zvanje, koje je započeo i toliko vrieme najvećim uspjehom obnašao u rimskom kolegiju. Visoke škole u Paviji spadaju medju najstarije u Italiji i Evropi, dočim jim temelje postavi još Karlo veliki, a obnovi god. 1361 car. Karlo IV. Poslije bur-

[1] V. otraga.
[2] V. otraga.
[3] V. ondje.

Digitized by Google

bonske invazije (1745) Lombardija ostade u vlasti doma habsburžkoga, u kojega je ime vrhovnu upravu rukovodilo talijansko vieće, a neposrednu generalno namjestničko vieće u Milanu, na kojega čelu tada (poslije 1758 godine) stajao je gr. Firmian, rodom iz talijanskoga Tirola. Carskim namjestnikom u Lombardiji bijaše obično nadvojvoda. Bošković, povodom svojega dvokratnoga posjeta Beča i onako lično poznat u visokih državnih krugovih austrijskih, sada je došao s njimi u neposredan doticaj.

Nù boravak Boškovića u Paviji bijaše samo prolazan. Već kano profesoru sveučilištnomu bijaše povjerena zadaća znanstvena u Milanu, koja ga je za tim u ovaj glavni grad Lombardije dovela. Ovdje su Isusovci imali veliki kolegij (collegium s. Mariae Brera) u palači di Brera (= livada), sada „pallazo di Brera delle scienze ed arti". U tom kolegiju bavili su se od god. 1760 astronomiom dva člana Paskal Bovio i Dominik Gerra; te pošto je ravnatelj kolegija o. Fridrik Pallavicini tu sklonost njihovu podupirao: bješe zaključeno osnovati redovit astronomički observatorij. Bošković je već god. 1764 došao iz blizke Pavije sprovesti praznike k svojoj braći u Milan, pa ga je Palavicini upitao za savjet glede toga naumljenoga znanstvenoga podhvata. Bošković pregledavši sve dielove ogromne sgrade izabra za zviezdaru njezin ugal na južnoiztočnoj strani, kano najprikladnije mjesto u ovu svrhu, jer i odaljenije od bučnijega diela grada. A kako se je ujedno razumio u graditeljstvo, sastavi podjedno osnovu za tu novu zviezdaru. Još se čuvaju Boškovićevi nacrti kano takodjer i model njezin izradjen pod njegovim nadzorom. Osnovu su dali izpitati duka od Modene, gubernator Lombardije, i namjestnik gr. Firmian, te je pronadjena veoma prikladnom i zaslužila pohvalu. Odmah se pristupilo k izvadjanju troškom kolegija i podporom dobrovoljnih prinesaka, kod kojih je i Bošković sudjelovao sa znatnom svotom od 1000 škuda. Ljeti god. 1765 bijaše sgrada observatorija već gotova. Dok se gradila, Bošković je često dolazio u Milan, da nadzire. Odmah se pristupilo i k nutarnjemu uredjenju, za koje je sam Bošković iz svoga dao opet 4.000 lira. Ciela zviezdara stajala je do 60.000 (sadašnjih 40.000) lira.

Boškovićem zasnovana zviezdara u kolegiju di Brera mnogo je svojim uredjenjem nalik bila onoj u Greenwichu kod Londona, osnovanoj Karlom II god. 1675, u doba njezina osnutka, kada se zvala „Flamsteed-House", po astronomu Flamsteedu, predšastniku čuvenih Halleya, Bradleya i Maskelynea. Za svoga boravka u

Digitized by Google

Engleskoj (1760) Bošković je za cielo vidio i proučio ovu zviezdaru. Ali izmedju obiju zviezdara bijaše bitna razlika glede položaja njihova; jer dočim je jedna podignuta bila na slobodnom mjestu na vrhuncu brežuljka, stajala je druga nad sgradom visokom 18 metara nad zemljom; ova razlika nije se možebit tada toliko cienila, ali kašnje dodje u račun. Uredjenje te milanske zviezdare steklo je pohvalu strukovnjaka, medju kojimi se ističe osobito Lalande u „Journal de savants" mjeseca listopada god. 1776[1]; a priednost njezina izvodi se odatle, što zasnovatelj astronom bijaše ujedno arhitekt.

Jur koncem god. 1766 nalazio se u gibivom trulu zapadnom smješten sextant Canivetov, učinjen pod ravnanjem samoga Lalanda u Parizu, sprava za ono doba veoma savršena a i danas u milanskoj se zviezdari još nalazeća. U iztočnom trulu bijaše smješten parallatički stroj s dalekozorom a na njem romboidalni mikrometer. U jednom i drugom trulu bijaše nadalje mjerilo za sekunde, koje je služilo za ustanovljenje vremena kod opažanja pomoću nihaljke od Lepantea, vidjene sa jednoga i drugoga trula. U osmokutnoj dvorani bijahu smješteni više teleskopa, a medju njimi jedan od 18, drugi od 7 stopa. Od svih optičkih sprava bijaše najljepša gregorianski teleskop od Shorta, koji je u Breru došao početkom god. 1765, providjen objektivnim mikrometrom. Ova se sprava cieni još danas, osobito kod opažanja sunca. U dolnjem hodniku kolegija bijaše nacrtan dugačak meridian za približnu regulaciju vremena. K ovim i drugim spravam bijaše već god. 1766 naručen kod Caniveta zidni kvadrant od 6 stopa u polumjeru; ali u Milan dodje tek nakon tri godine.

Jedva je zviezdara dogotovljena i nuždnimi spravami obskrbljena bila, Bošković je stao izpravljati i udešavati sve ove sprave, te je na temelju znanstvenih teorija izradio pravila, kod kojih se imao uzeti obzir na mane sprava prigodom opažanja. On je već tada proglasio načelo, koje je u praktičkoj astronomiji postalo temeljnim, da astronom, želi li iz sprave crpiti svu korist, imade u račun uzeti i njezina svojstva, osobito pako njezine mane i ne-

[1] Uz ostalo piše: „Toutes les parties de cet Observatoire sont disposées avec tant d' intelligence et de genie, que l' ouvrage qui en contiendra le description ne pourra qu' être très utile aux Astronomes. Il n' existait point juisquici d' Observatoire bâti avec tant d' art, parce que les Architectes ne sont point Astronomes, et les Astronomes ne sont point Architectes".

*

Digitized by Google

dostatke, pak pronaći način, kako da se odanle proizlazeće pogreške uklone ili bar umanje. „Illud conatus sum — piše sam[1] ob ovom svojem trudu — ut proponerem methodum, qua astronomus in sua specula per se ipsum possit videre omnia, et cognoscere vim instrumentorum suorum . . .“ Bošković je bio preduzeo u posebnoj razpravi opisati ovaj svoj predbježni trud kod uredjivanja astronomičkih sprava i cielu zviezdaru; ali do toga nije dospio zadovoljujući se samo njekimi primjetbami u tom smjeru u potonjih djelih svojih.[2]

Od god. 1763 smatran bi Isusovac o. La Grange ravnateljem observatorija u kolegiju di Brera. Bijaše on izvrstan motrilac i veoma sposoban u sitnicah i uzor točnosti. Ali ne bijaše poduzetan ni stvoren za ravnanje većih podhvata. Premda se je kod gradjenja i uredjivanja zviezdare pazilo na mnienje La Grange-a: to je ipak vodstvo povjereno Boškoviću i on je u tom glavnu rieč imao. Ništa ne manje Bošković je, kano profesor u Paviji, dolazeći u Milan i ovdje boraveći prema potrebi, radio s La Grangeom o nutarnjem uredjenju zavoda. Tako jih nalazimo god. 1766 složno radeće u iztraživanju Canivetova sekstanta, glavne tada sprave zviezdarske. La Grange iztraživaše sastav sprave obzirom na raznolike mu sastavne česti, Bošković pako izpitivaše nedostatke njegove, da se znanstvena mu poraba ustanoviti uzmogne.

Priznavalo se, da je Bošković pravi tvorac zviezdare u Breri; pa da je za usavršenje njezino potrebito, da se u njoj otvori Boškoviću područje znanstvenoga rada. Za to se pobrinu vlada. Bečki naime dvor bijaše tada prenesao na lombardesko namjestničtvo nadzor nad zavodi, koji je donle spadao u nadležnost milanskoga vieća. Grof Firmian, koji je odprije Boškovića dobro poznavao i njegove sposobnosti visoko cienio, stvori za njega na dvorskih školah (scuole palatine) u Milanu stolicu optike i astronomije, uz to, da nastavi posvetiti svoje sile u astronomičkom observatoriju Brere. Bošković prihvati ovu častnu ponudu, pak si ujedno za pomoćnika u zviezdari izprosi svoga pouzdanika Isusovca o. Franju Puccinellia rodom iz Pescie.

Bošković se god. 1770 iz Pavije preseli u Milan, a s njim iz Rima o. Puccinelli. Oba su zauzeli mjesto u zviezdari i uzpo-

[1] Opera. IV, p. 14—15.

[2] Njeke obaviesti o Boškovićevih iztraživanjih na spravah priobći Reggio god. 1782 u „Effemeridi di Milano“.

Digitized by Google

redice preduzeli teorijska iztraživanja i izpitivanja astronomskih sprava. Mnoge razprave u području optike i astronomije, koje je Bošković poslije 15 godina na svjetlo iznio, izradjene su na podlogi iztraživanja, koja je u ovoj zviezdari učinio. Bošković je nastavio taj zavod novimi spravami i sredstvi za iztraživanje obogaćivati. Tako je u južnoj dvorani učinio odredbe za namještenje novoga kvadranta; bavio se sastavljanjem ogromnoga altazimuta, koji bi se sastojati imao iz vertikalnoga kvadranta u polumjeru od $5^1/_2$ stopa, gibiva u središtu s okrugom u promjeru od 11 stopa; snovao je sastaviti zenitalni sektor, providjen dvima dalkozorima, jednim običnim a drugim napunjenim vodom.

U svojem radu Bošković je naišao na zapreke, kojih nije valjda predvidjao, i došao u sukobe, koji su napokon bili uzrokom njegovu odlazku iz Milana, gdje je možebit mislio ostati do konca svoga života. Već u prosincu god. 1765, dok je Bošković bio još profesorom u Paviji, dignut je s ravnateljstva kolegija pohvaljeni o. Pallavicini, veliki zagovornik znanstvenih podhvata i štovatelj našega Dubrovčanina. Zamienio ga u upravi o. Ignjat Vennini, osoba inače štovana, ali manje odana razvoju zametnutoga tek zavoda; a osobito manje sklona na žrtve, koje su se za nj od samoga kolegija zahtievale. Bošković nije dakle mogao računati tako bezuvjetno na podporu o. Venninia, kano što je bio siguran podpore o. Pallavicinia. K tomu nadodje razmirica s o. La Grange-om. Klica toj razmirici ležala je nješto u različitom pravcu znanstvenom, nješto u osobnoj ćudi. U prvom pogledu bijaše La Grange astronom stare škole, naziruć savršenstvo opažanja u izpravljanju motrilačkih sprava, dočim je Bošković učio, da se neizbježivi nedostatci sprava imadu obaći pronalazkom i izračunanjem pogrešaka. Nadalje La Grange ugibao se prigovorom i neprilikam, koje se pomaljaju, kada i gdjegod se novi podhvati, novi zavodi stvaraju; usuprot Bošković nije se ustručavao stupiti u borbu sa zaprekami, samo da ciel postigne. U razmiricah, koje su već od god. 1766 nastale izmedju oba astronoma, Bošković je htjeo sa svojim mnienjem prodrieti, držeći se u tom u pravu, jer si usvajao veće zasluge kod stvaranja toga zavoda. Žešća i otvorenija ćud učenoga Dubrovčanina, neprikriven govor njegov, koji nije podoban bio zatajiti misli, nije bio prikladan ublažiti razmiricu. Sudrugovi u kolegiju, a napose ravnatelj o. Vennini, stajali su uz La Grangea, tim više, što se ovaj zadovoljavao manjimi izdatci oko zviezdare; te je prema njegovoj blažijoj ćudi i laglje bilo odoliti većim zahtjevom.

Digitized by Google

Kada se je Bošković preselio u Milan te došao u svakdanji doticaj s Lagrange-om, one su se razmirice pooštrile. A da ove razmirice ne uzmognu djelovati štetonosno na sam zavod i da se za nj obe sile pridrže: pristupilo se tomu sredstvu, da se zviezdara podieli medju oba suparnika. Boškoviću bijahu pridieljene u zavodu dolnje sobe s velikim kvadrantom Canivetovim, a La Grangeu gornje sa spravami, koje su ondje bile; velika dvorana bijaše, kano neutralno zemljište, dopitana obima strankama.

Tim se htjelo sklopiti njeko primirje. Bošković sa svojim pomoćnikom o. Puccinelliem s jedne, a La Grange s druge strane nastavljali su svoj rad osobito oko izpitivanja astronomskih i optičkih sprava i meteorologijskih opažanja; što je sve kašnje na svjetlo izneseno. Nu pošto taj i drugi znanstven trud nije odmah na javnost došao, počeli su protivnici prigovarati neplodnosti novoga zavoda; a ti prigovori doprli su čak do vlade u Beču. Zviezdara kano i kolegij Brere bijahu neograničena svojina isusovačke družbe; ali kano prosvjetni zavodi spadali su pod vrhovni nadzor javne vlasti. Za observatorij zanimao se koli gr. Firmian u Milanu toli knez Kaunic u Beču. Oba su dobro poznavali našega Boškovića. Gr. Firmian pozivaše ga k svomu stolu dva puta na tjedan, a carski namjestnik, vojvoda, druga dva puta. Oni su dakle potanko obaviešteni bili o stanju zavoda. Iz Beča se je ipak zatražio izvještaj, te kano da se dalo razumjeti, da djelatnost zviezdare zapinje, razumievalo se, da o razdoru medju La Grangeom i Boškovićem. Bošković našao se uvriedjenim; „ne mogu — piše dne 11. siečnja 1772 gr. Firmianu — dosta izraziti Vašoj preuzvišenosti, koliko me iznenadio i ozlovoljio paragraf jednoga lista g. kneza Kaunica . . . Dočim sam si laskao, da sam stekao priznanje dvora poradi tolikih velikih vlastitih troškova svojih, tolike muke, tolika truda u korist astronomije i optike, tolikih razprava i djela, koja su već izdana, osim mnogih, koja se spremaju za javnost . . . i osim predavanja u školi, koja sam uvjek držao najvećim marom i marljivošću a radi kojih jedino dao sam se po vieću odtrgnuti od Rima, gdje sam bio, kako znade svaki, toliko cienjen i gledan, premda mi je trud za polovinu lakši bio: vidim, kako mi se žuhki prigovori čine. Ovi prigovori nisu mogli od druguda doći nego li od osoba, kojim je nametnuto, da moje i mojih ponašanje naslikaju bojami neistinitimi, premučav koliko se je dobre volje učinilo iz jedine revnosti za obće dobro i za probitak znanosti . . . Izpoviedam, da sam odmah osjetio, kako mi

Digitized by Google

pade hrabrost ona, koja je podržavala snagu tiela i duha, oslabljena s tolikih ogromnih posala i s dobe, koja je već do starosti doprla; te sam pao u neraden nemar". Poslije ove jadikovke obećaje Bošković, da će na onaj prigovor dati odgovor, u kojem će opravdati, što je dotle učinjeno u zavodu, i ujedno podastrti osnovu za budućnost.[1]

Gr. Firmian nastojao je umiriti Boškovića odgovorom od 14. siečnja r. g., u kojem ga upućuje, da pismo kneza Kaunica shvati u onom duhu, u kojem je sastavljeno; jer da „misao kneza, koji Boškovića cieni", ne može biti, da ga uznemiri i ogorči; ako tako, onda će naći, da je list potekao „iz želje, da vidi sviet sve to više obogaćenu i uresenu Lombardiju radnjami jednoga profesora onoga stalnoga i riedkoga glasa, kakav je o. Bošković".

Pismo gr. Firmiana moglo je donjekle umiriti Boškovića, jer je izpravilo njegovo tumačenje Kaunicove opazke i priznalo njegove velike zasluge za znanost i nauku. Ali tim se nije Bošković scienio razvezanim od dužnosti, da svoj dosadanji rad opravda i da učini predlog, kako bi on u buduće od napadaja obezbiedjen bio. Jedno i drugo razloži u obširnoj spomenici za kneza Kaunica na 67 stranica. Ovdje Bošković najprije opravdava svoj prošli rad u observatoriju, onda razlaže, što je za dvie godine, t. j. 1770 i 1771, odkada je ondje stalno namješten, uradio, što li je sam od svoga za praktičku astronomiju žrtvovao; napokon predlaže, kako bi se za buduće imao zavod preustrojiti, kako li urediti, da uspieva i da se razmirice uklone. Ne traži više umnih sila nego samo dva astronoma i jednoga računara (calcolatore) strukovnjaka. La Grange neka pridrži opažanja meteorologička, jer da se je njimi bavio od mladosti u Marsigli, pak onda u Milanu; samo bi valjalo preustrojiti njeke sprave, koje mu rabe i izmieniti savršenijimi novimi. Ove osobe imale bi pozornost obratiti osobito na njeka pitanja astronomije, imale bi napose motriti pomrčine sunca i obježnice Jupitra, nadalje suncostaju i ekvinokcije, vrieme sunčanoga okreta, gibanje Saturna i Jupitra, repatice itd. U kratko: Bošković svraća pažnju u tom dielu spomenice na one točke u astronomičkoj znanosti, koje su tadanje astronome zanimale najviše, a koje su bile najmanje razjašnjene. Navodi takodjer, kako bi si ona dva stalno namještena astronoma mogla posao razdieliti.

[1] Vidi list otraga.

Digitized by Google

Iz ove se osnove razabire — kaže G. V. Schiaparelli — „kako je veličajno i podpuno shvaćao Bošković zadaću observatorija i dužnosti u njem namještenih astronoma.“ Spomenicu je gr. Firmian podastro u Beč knezu Kaunicu, koji ju, kako se iz pisma na Boškovića od 17. ožujka 1772. vidi, dobrostivo primi. „Držati ću si za dužnost — piše knez u Milan — nj. veličanstvu do znanja staviti zasluge Isusovaca glede troškova, koji su oko observatorija Brere imali, a napose o. Boškovića radi mara, kojim nastoji oko napredka nauke njemu povjerene U svojem izvještaju . . . čini on, profesor, njeke izvrstne primjetbe. S toga molim V. P., da mu u napried izrazi (moje) najveće zadovoljstvo, s kojim sam njegovu radnju (spomenicu) pregledao; predao sam ju u ruke osobe, koja se više razumie u tu stvar, da me točnije izviesti.“ Ako je dakle knez u onom pismu, koje nije Boškovića udovoljilo, štogod nepovoljna kazao, ovom je pohvalom popravio. Medju tim spomenica nije glede uprave zviezdare postigla onu svrhu, radi koje bijaše sastavljena. Važnu rieč u tom pogledu imalo je poglavarstvo kolegija; ono je pako pitanje osobno tako shvatilo, da u zviezdari ne mogu ostati Bošković i La Grange uzporedice, jedan uz drugoga; s toga da se jedan ili drugi ukloniti imade. Ravnatelj kolegija o. Vennini bijaše odlučno za La Grange-a a proti Boškoviću. Na to je pristala i vlada bečka; pak je Bošković početkom kolovoza 1772. god. previšnjim riešenjem uz izraz carske milosti dignut sa službe kod observatorija Brere, te je ujedno — kako se čita u pismu gr. Firmiana na rečenoga ravnatelja od 15. r. m — ovaj upućen, da imade prama Boškoviću, ako i neće više sudjelovati kod uprave zviezdare, „pravedan obzir“. Uz Boškovića dignut je i pomoćnik njegov o. Puccinelli.

Bošković bijaše tada izvan Milana. Običavao je praznike odmora radi sprovoditi drugdje, na selu, kod prijatelja ili u obitelji, koja ga rado vidjevala u svojem krilu. Ovoga ljeta bijaše pozvan dukom od Modene, gubernatorom Lombardije, u kojega je domu u Milanu bio redoviti gost, da s njim i obiteljom ljetuje kod rieke Brente u prekrasnoj villi mletačke velikašice prokuratesse Foscarini. Bošković je sliedio taj poziv, te je, osobito pažen suprugom vojvode, kneginjom Melzi, i cielim dvorom, ondje uživao dražesti okolice i znakove odlična štovanja. Kada je dne 1. rujna vojvoda otišao u Mletke, Bošković je proletio kroz Padovu, Vicenzu, Bassano, Treviso, Mestre u Mletke, gdje ga već 11. r. m. nalazimo. Na tom izletu pisao je iz Vicenze dne 5. r. m. gr. Fir-

Digitized by Google

mianu o svojem položaju. U odredbi glede uprave zviezdare — kaže — to je jasno, da je izključen od ravnanja bud koje česti njezine, da je ravnateljstvo povjereno La Grangeu. i da je o. Pucinelli uklonjen. Pogledom na ovu odredbu sjeća Firmiana, kako je još prije dvie tri godine predvidjao, da zviezdara ne može napredovati pod upravom La Grangea, „čovjeka siromašnoga u idejah i njegovim posvema protivna", i kako nije već onda imao volje ostati u Milanu, te ga je na to sklonilo samo to, što ga je odviše zanimalo „djelo, koje je zasnovao, za koje se toliko brinuo i trošio, pak i njegovim priznano književnom Evropom"; te što je pod sjenom gr. Firmiana izradjena bila nagoda, koja mu je omogućila ostati i raditi uz La Grangea. Pošto ga nije La Grange htjeo u radnjah podupirati, niti mu svojih misli priobćivati, dade si iz Rima dovesti o. Puccinellia; ali i onda je opazio, da se je nepogoda samo stišala ali da nije prestala. Što je iz zviezdare odaljen, izpričava se tim, da je sam to zaiskao u spomenici; premda nije tako, jer je samo pokazao one osobne zapreke, koje stoje na putu onakovu preustrojstvu zavoda. Uvjerava grofa, da se ne može vratiti u Milan, „dok mu se ne povrati upliv, koji je dotle imao u zviezdari kod ravnateljstva i dok se o. Puccinelli ne uzpostavi." Dok o jednom i drugom ne bude osiguran, neobhodno je, da stoji daleko od Milana. „Ja poznam sebe — dodaje — moja mašta je živahna; pak da nije takova, ne bi ni takav geometra, ni takav pjesnik bio, za kakova me bar drže. Sadanja me stvar odviše grije; a pošto sam odviše iskren, ne bi mogao ne reći i ne učiniti stvari, govoreći da se opravdam, koje bi mnogim zazorne a meni štetne bile."

Ovo Boškovićevo pismo priobćio je gr. Firmian dvoru, kako mu obeća u pismu od 9. rujna, uz primjetbu, da bi volio bio, da je Bošković odredbe dvorske glede njegove osobe i zviezdare čuo u Milanu, gdje bi mu bile protumačene, pak nebi jih valjda onako shvatio bio i nebi sam do takovih odluka došao. Bošković se je tada desio u Mletcih, gdje je, kako piše dne 12. r. m., za dva tjedna očekivao i o. Puccinellia. Medju tim u kolegiju Brere nisu bili skloni na nikakovu nagodu. Ovdje su već stali izvoditi novu odredbu; a rektor o. Venini kušao ju opravdati u pismu na gr. Firmiana dne 29. r. m. „Da predstojničtvo observatorija — tako obrazlaže — ne nalazi na o. Boškoviću dobra naslona, za to se pozivam na sud cieloga kolegija, koji premda veoma cieni i štuje ovoga otca obzirom na njegovu sposobnost i

Digitized by Google

i znanje, ne drži ga prikladnim, da stoji zviezdari na čelu i ravna u praktičnoj astronomiji, za koje rukovodjenje ne ima ni vremena pogledom na njegov način življenja, ni vještine radi nedostatka izkustva, ni strpljivosti radi nagle ćudi, ni načina za priobćivanje, za poučavanje, za razumievanje poradi uzvišenosti uma i živahnosti mašte. Sve protivno o. La Grange svojim izkustvom, uporabom, marom, blagošću i krotkošću kano da je stvoren, da i sam radi i druge odgaja u astronomiji. Ova svojstva, koja čine njegovu zaslugu u ravnanju observatorija, stekla su pohvalu svih Isusovaca, na kojem je temelju dvor mu predao ravnanje Budi mi dozvoljeno još dodati, da je o. La Grange pridržan na mjestu, koje je zauzeo, te da bi se imao odavle krenuti, čim bi postavljen bio o. Bošković". S toga neka se Bošković pokori dvorskoj odredbi, tim više, što je već u zviezdari uredjeno po novoj osnovi; te kada bi se zahtjevom Boškovića udovoljilo, nastalo bi „nepouzdanje i nemir u kolegiju, a nerad i nered u zviezdari". Uz ovako odrješit govor sa strane poglavarstva kolegija isusovačkoga, na kojega je vlastničtvo zviezdara spadala, moglo se je predvidjeti, da će Bošković proti La Grangeu težko uspjeti. On se je do duše obratio u Beč na kneza Kaunica, da mu položaj razjasni i svaku sumnju od sebe odvrati. Kada nije dobio odanle odgovora, a nova školska godina bijaše na domaku, ne htjede pako, dok se stvar ne rieši, ići u Milan, obrati se iz Mletaka pismom od 24. listopada na gr. Firmiana moleći, da ili mu podieli dopust, ili njekakovo privremeno zanimanje izvan Milana, ili ako to ne ide, neka u njegovo ime podnese ostavku na stolici učiteljskoj. Bošković je scienio, da imade pravo položiti službu, jer ju je bio samo na tri godine primio. Nu u ovom je slučaju očekivao „un onesto ritiro" uz odštete prema svojoj predjašnjoj (u Paviji) plaći. Odrješito je pako odbijao od sebe, da se vrati u Milan, „dok traju dvojbe glede rečene dvie točke (ravnateljstvo zviezdare i Puccinelli)"; s toga neka se od njega i netraži povratak, jer da „ad impossibilia nemo tenetur".

Gr. Firmian i poslije ove odrješitosti Boškovića nije izgubio nade, da će se razmirica ipak poravnati. S toga pozva ga dne 5. studenoga iz Mantove u Milan, gdje da se može sve urediti sa zadovoljstvom njegovim; u koju svrhu da će sve kušati obzirom na veliko prama njemu štovanje. Na to se Bošković noćju 8. r. m. iz Mletaka uputi u Mantovu, u nadi, da će grofa ondje naći, pošto mu bilo rečeno, da do 14. ostaje ondje. Bošković ne htjede dalje

Digitized by Google

na put, pak dne 9. piše grofu u Milan, da ostaje kod svoga za ključka t. j. ili na privremeni dopust ili na odpust iz službe. „Izvolite me postaviti u podpunu i mirnu slobodu, da uzmognu dalnja odrediti, kako bi ono kratko vrieme života, koje mi još ostaje, mogao u stalnom miru i željenom pokoju provesti". Za sebe ne traži ništa, ali preporuča o. Puccinellia. Badava je gr. Firmian nastojao Boškovića putem svoga tajnika (Sciugliage) umiriti (pismo od 11. stud.); Bošković je ostao nepomičan, pak pismom od 16. studenoga iz Mantove moli gr. Firmiana, da u Beču podastre njegovu ostavku i da bude razriešen svake dalnje obveze. „Ova je milost — dodaje — koju tražim za jedinu zamjenu glede tolika truda i troška, što no sam učinio, da izpunim volju dvora". Kada je gr. Firmian vidio toli odlučnu volju Boškovića, odpisa mu dne 18. r. m., da će njegovu ostavku podnieti u Beč, koja da će za cielo primljena biti, pošto se uzpostava njegova u zviezdaru uz ona dva uvjeta nebi mogla dovesti u sklad s novom osnovom organizatornom i pošto su stvari već predaleko dosegle. Ipak se kušalo još jednom, nebi li se Bošković mogao pridržati u kolegiju Brere. U Beču je knez Kaunic ostavio gr. Firmianu, da on uredi, kako najbolje znade. Uslied toga predložio je putem svoga tajnika pismom od 23. prosinca Boškoviću, tada u Mletcih boravećemu, sliedeću nagodu: Dati će mu se naslov vanrednoga nadzornika zviezdare, imati će od nje ključ, u njoj jednu sobu za predavanja optike; bez saslušanja njegova mnienja neće se ništa u zviezdari mienjati; ako li bi razlika mnienja nastala, odlučiti će ili namjestničtvo u Milanu ili dvor u Beču. „Zviezdara je kolegija — dodaje — ovaj ima trošiti i na nju i na vas, a kr. dvor neće da rabi gospodstvo despotičko u stvari, koja spada na kolegij; nu želi, da zviezdara postane jedna od bolje uredjenih". Ovaj predlog htjelo se prihvatljivim učiniti Boškoviću tim, što mu se kazalo, da nije njegovo zvanje raditi poslove praktičkoga astronoma; to neka čine drugi; njemu će opažanja davati za naučna iztraživanja jedan od trojice astronoma, komu će on naložiti. Tako je i gr. Firmian nagovarao Boškovića pismom od 30. prosinca r. g., neka primi vanredno nadzorničtvo nad zviezdarom, u kojem će položaju on, „ne kano Isusovac kolegija Brere nego kano kr. profesor, bditi i prigodice ravnati onako, kako će koristno biti, čim će ostati zviezdara vlastničtvom Isusovaca, ali tim putem biti će na njezinu dobrobit obezbiedjen upliv vladi; ostalo neka se propusti vremenu, u kojem dozrievaju stvari i ravnaju se; niti ne dvojim, da će se

Digitized by Google

dusi izmiriti tako, da će sve mirno proći". U ostalom neka se uzda u njega, neka propusti njemu razplet toga pitanja; „kano pametan čovjek znati će, da se dvor može korak po korak potiskivati".

Ali Bošković nije se mogao sprijateljiti ni s onom nagodom, koja mu bi predložena i preporučana; vlada pako nije obnašla, da bi mogla daljnje ustupke od Isusovaca zadobiti; te se našla prinukanom prihvatiti izstup njegov iz službe. Ovo je gr. Firmian pismom od 27. veljače 1773 obznanio rektoru o. Ignjatu Venniniu, uz dodatak, da dopusti o. Puccinelliu, ovlaštenu Boškovićem, neka uzme njegove stvari nalazeće se ili u njegovoj sobi ili drugdje u kolegiju i u zviezdari, koje je ili svojim novcem ili drugim načinom nabavio. Medju ovimi stvarmi bilo je više astronomičkih i optičkih sprava, kano li dalkozor, koji mu je vojvoda od Yorka poklonio bio, sunčana ura, koju je po svojem nacrtu dao bio učiniti u Parizu, različite sprave optičke, onda knjige i rukopisi; ali nije zahtievao, da mu se vrati više od 700 cekina, koje je za prvo uredjenje zviezdare i za popravljanje i udešavanje sprava i za druge stvari izdao bio.

I tako je naš Bošković riešen položaja, koji si je tako rekući sam stvorio bio za svoje naučno zanimanje. To se obćenito priznaje, da je zviezdara u kolegiju Brere njegova tvorba tako u osnovi kano u pojedinostih, tako u zamisli kako u izvedenju. Kada je on u taj učeni podhvat ulagao i svoj imutak, valja predmnievati, da je nakanio bio u tom zavodu i ostati i možebit svoje mu sile do smrti posvetiti. Kako to, da Bošković nije htjeo prihvatiti ni onaj kompromis, nudjen mu gr. Firmianom i krozanj bečkim dvorom? Reć bi, da je uvidjao, da uz La Grangea i uz onu osjetljivost poglavarstva kolegija, pak uz onako obćenito odredjeno područje, gdje bi se svaki čas nov razdor poroditi mogao, nebi mogao preuzeti odgovornost za napredak zavoda, kojega bi on dušom ipak i nadalje smatran ostao. Ne mislim, da se jedino čudi velikoga Dubrovčanina imade pripisati, što je tako odrješito odbijao dalnje sudjelovanje u Milanu uz onakove okolnosti. A da je tomu tako, posvjedočiti će nam o. Franjo Luino, astronom Brere, koji u svojem izvještaju od 21. veljače 1773 podnesenom gr. Firmianu o stanju zviezdare odmah poslije izstupa Boškovića izmedju ostalih ovako piše: „Ja se ravnam ne po velikih obećanjih nego jedino po činih. Mi dobro vidimo pravi izvor ovih nereda, da na ime neima nikoga, koji radeno nadzire, da se osnova izvodi. La Grange

Digitized by Google

je veoma dobar motrilac, on je sposoban za odredjivanje u miru malenih stvari, ali ne da stvara niti da ravna velike poslove. Tuži se, da ima mnogo posla, pak neće da se prepire s obskrbnikom (colla Procura). *Sasma protivno Bošković. Ovaj bi prizor mienjao samom prisutnošću svojom, samom dvorskom osnovom u ruci.* Mi, koji predajemo (Lettori), budući da jesmo bez prave glave, ovlaštene od dvora, ne možemo ništa; a mogli bi sve *s njim sdruženi, kojega štujemo toliko, koliko sva Evropa, i toliko ga ljubimo, koliko zaslužuje njegov značaj.* Izpoviedamo mu najiskrenije obveze *za veliko srdce njegovo,* s kojim je svim nam išao na ruku i za marljivost i neumornost, kojimi nas je podupirao u zajedničkih naucih. Ja sam zahvalan njemu za sve što znadem; a drugi osjećaju i vele to isto. Prekrasnom osnovom dvorskom, u kojoj se daje Boškoviću teorijski a La Grangeu praktički nadzor nad zviezdarom, predusrelo se nesporazumkom i osjetljivostim, koje bi mogle još medju Boškovićem i Lagrangeom nastati; ali Bošković nije osvjedočen, da bi njegovo teorijsko ravnanje uzdržao u krieposti onaj, koji imade vlast. Mi želimo, da se vrati u Milan na obću dobrobit".

Tako je o zaslugah Boškovićevih, o njegovih vrlinah i o potrebi njegove osobe u kolegiju i zviezdari sudio jedan od braće njegove, o kojem se inače sudi, a i sam Bošković je sudio, da mu ne bijaše prijazan i iskren. Želja se njegova nije izpunila; jer se Bošković nije dao skloniti, da se u Milan povrati, gdje je uz tri godine glavom, a uz 9 godina duhom upravljao jednim od najsavršenijih astronomskih zavoda Evrope one dobe.[1]

Bošković je u razdobju od 1764—1773 bio toliko zabavljen predavanjem te osnivanjem i uredjivanjem observatorija u Milanu, da je manje mogao misliti na književnu radnju. Od djela, koja je u tom razdobju izdao, spadaju u područje astronomije i optike ova: De unione colorum aliorum post alios per binas substantias ac unione multo maiore per tres. Viennae 1767. Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes. Viennae 1767 (njemački prevede o. Scheffer). Dottrina teoretica e prattica dei telescopi diotrici (1771). U fiziku spada: Della legge di continuità nella scala musicale. Mi-

[1] Za naert djelovanja Boškovićeva u Milanu uz dopise poslužio sam se i bilježkami, koje mi je sadanji predstojnik zviezdare u Breri, čuveni astronom J. Schiaparelli, priobćio, za koju mu se dobrotu ovdje zahvaljujem.

Digitized by Google

lano 1772. U ovu dobu spada i njegov jur spomenuti izvještaj „Della solidità della nuova guglia del duomo di Milano (Milano 1765)".

Iz ovoga razdobja spomenuti ću još Boškovićevo dopisivanje s Vallisnieriem u Padovi.[1] Antonio Vallisnieri rodjen (1661) u Modeneskom, izučen u Modeni, Reggiu i Bologni, najprije liečnik u Mletcih, Parmi i Modeni, bijaše od god. 1700 do svoje smrti (1730) profesor u liečničkom fakultetu padovanskoga sveučilišta. Čuveni prirodoslovac, učenik Malpighiev, iztraživao je tajnu generacije kukaca i čovjeka, zanimao se takodjer rado geologijom; u botanici ovjekovječi mu ime po njem prozvana „Vallisneria". Ostavi bogate sbirke prirodopisne. „Ja, veleštovani otče Boškoviću — piše njegov sin iz Padove dne 22. kolovoza 1772 našemu zemljaku, kada se bavio u ljetovniku kod Brente — ne imam drugoga svieta osim stranih okamina u svojem muzeju t. j. onih starih medalja, koje nisu diluvianske, bar ne sve, ali su izviestni spomenici prirodnih prevrata . . Sakupio sam o tom predmetu mnoge opazke, koje sam ja sâm potvrdio na svojih planinskih izletih, kada sam mlad bio i bavio se lovom . . . Mogu Vas poštenjem uvjeriti za slavu Vašu, da se moja opažanja slažu i podudaraju s vašom glasovitom teorijom prirodne fizike, gdje sve vrsti i odlike moguće svadjate na jedan jedini zakon i počelo mekaničkih sila postojeće u naravi . . . O tom sam predmetu sastavio za akademiju jednu razpravu; ali je nisam nikada dogotovio, jer stojim daleko od napasti, da ju pročitam". Prirodopisni muzej i prirodopisna iztraživanja, kojim se mladji Vallisnieri bavio i kroz koje je učio štovati našega Dubrovčanina, dovela su oba do bližega doticaja. Bošković obećaje prijatelju, da će početkom rujna prolaziti Padovom, i ondje njekoliko dana ostati, pak „imati radost, da vidi njegovu liepu prirodopisnu sbirku, posjetiti njegov sviet i koristiti se njegovim razjasnjenjem". Ističe, kako je ljubav k prirodi obaštinjena u obitelji Valisnieria, koje će ime toga radi ostati „štovano, dok ustraje kakav ostanak temeljite nauke i znanosti u svietu". Liepo je, što dalje piše Bošković o razvoju znanosti, koji bi rado prispodobio crti krivulji. Ne misli, da znanost uviek u stalnom razmjeru napreduje. „Ja sam nazrievao u naše doba znamenito padanje napredka u znanostih, poslije onih naglih i uzvišenih uzletaja, koje su od početka prošloga stoljeća pak do tridesetak godina natrag učinile; a ovo

[1] Izdano tek u našem vieku prigodom svatbe Olivieri-Balbi u Mletcih god. 1811 pod naslovom: Lettere del P. Boscovich.

Digitized by Google

padanje bijaše za mene ozbiljan uzrok mojega straha". Za potvrdu pita, što se je u naukah posljednjih desetaka učinilo, što bi se moglo o bok staviti velikim izumom Gallilea, Ugenia i Cassinia u optici i astronomiji, u geometriji i analisi Cartesia, Leibnitza, Bernullia, Newtona u svih strukah, komu pjeva slavu. Ovakovu kolebanju izvržena je takodjer liepa knjiga. Ne manje je zanimivo pismo Boškovićevo od 25. kolovoza 1772 god., u kojem obširno razvija svoje nazore o prevratih i o promjenah zemlje, koje proizvadjaju more i vode, gibanje od astronoma prozvano „azimutalno", podzemna vatra itd. Njeke tvrdnje podkrepljuje Bošković svojimi opažanji i izkustvom, koje si je u papinskoj državi stekao, kada ju je radi izmjere proputovao.

Neka bude napomenuto još jedno. Bošković je ljeti god. 1765 na Genovu pošao u Viterbo, da si ondje u toplicah lieči bolne noge. To je dalo zemljaku njegovu i mladjemu prijatelju B. Zamanji povod, da je sastavio liepu elegiju „ad aquas viterbienses, quum ipsis uteretur R. Boscovichius".

V.

Bošković bijaše dakle u veljači god. 1773 slobodan od javne službe. Što sada? Tada je boravio u Mletcih. Nametnu mu se misao, da Adrijom zaplovi u rodno mjesto Dubrovnik i ondje u krilu svojih izradi naučnu gradju, koju je posljednjih decenija sakupio, a za izradbu koje nije imao mirne dokolice. Ali jedan važan dogodjaj, koji je imao odlučiti sudbinu ciele družbe, kojoj je pripadao, kano da ga privolio donekle oklievati i suzdržavao za čas od dalnjega koraka.

Progonstvo proti Isusovcem, započeto (1757) u Portugalskoj, obredilo je svu katoličku Evropu. Francezka, gdje je naredbom od 6. kolovoza 1762 god. red dokinut, Španjolska, Napulj, Sicilija, zahtievahu od pape Klementa XIV (prije fra Lorenzo Ganganelli), da dokine red za cielu crkvu. Čovjek miran i prilagodljiv izjavi još kano stožernik, da je za crkvu probitačnije „velezaslužnu" družbu žrtvovati dvorom, nego li protimbom mir narušiti. On je dugo oklievao zadovoljiti Bourbonom, tim više, što su nekatolički dvorovi, engleski, pruski i ruski, posredovali kod sv. stolice za Isusovce. Ali svi izgovori nisu koristili; papa je popustio. U listopadu 1772 god. dao je zatvoriti „collegium romanum", u kojem je Bošković toliko godina predavao; dok napokon dne 19. kolovoza 1773 god. ne podpisa Breve: „Dominus ac redemptor noster",

Digitized by Google

kojom se sav red dokida. Mnogi su se biskupi očitovali proti toj odredbi; katolički vladaoci stali ju izvadjati, dočim nekatolički ne priznadoše joj krieposti Pruski kralj Fridrik nije dopustio, da se Breve proglasi u Slezkoj, gdje je bilo isusovačkih kolegija, te je putem svoga poslanika u Rimu poručio papi, da su njegovi Isusovci najbolji svećenici. To je isto učinila i carica ruska Katarina za svoje zemlje ostavivši Isusovce u nastavnih zavodih.

Kada je isusovačka družba dokinuta, Bošković se desio još u Mletcih. Riešen službe učiteljske sada se nalazio ujedno izvan društva, kojemu je već od 1725 godine pripadao. Mnogi od njegovih sudrugova nastojali su se uzčuvati u zadruzi, premda pod drugim imenom i u drugom obliku, n. p. kano redovnici sv. srdca ili sv. imena Isusova. Drugim su države odredile mirovinu iz dohodaka bivše družbe t. j. iz zaplienjenih dobara njezinih. Kakove je Bošković tada učinio glede sebe korake, pripovieda sam u pismu od 3. svibnja 1774 godine ovako: „Kako su svikolici vladaoci doznačili članovom dokinute družbe mirovinu, koja bi jim nadoknadila baštinu, a ja sam se u doba dokinuća nalazio stranac u Mletcih, to sam se obratio u Rim, gdje sam boravio služeći preko 30 godina. Stožernici sbora odgovoriše Monsignoru Staju, da je moja mirovina imala biti doznačena na dobra kolegija Dubrovačkoga, kano što su ju razni vladaoci doznačili svojim podanikom, ako i nisu bili u zemljah njihovih, tim više, što sam upravo tada dužan bio doći u Dubrovnik i uvršten biti u imenik onoga kolegija . . .“ I poslije dvie godine (1776) molio je Bošković dubrovačko vieće za svoju sjegurnost, da ga upiše u broj članova dubrovačkoga isusovačkoga kolegija; jer je mislio, „da će na koncu naći pokoj u domovini i ovdje u miru sprovesti svoju starost“.

I doisto — Bošković nije se mogao iz Milana, kamo li iz Mletaka, vratiti u Rim, jer je već tada zatvoren bio kolegij, na kojem je poučavao, i taj zatvor bijaše samo početak konca. Utočište u Dubrovniku ostalo mu svedjer otvoreno, a nikada se nije odrekao misli i nade, da će se nastaniti u svom zavičaju. Predpostavi dakle u taj čas odputovati u Franczku, u Pariz, gdje je imao još dosta štovatelja i prijatelja i gdje je u krugu strukovnjaka mogao lasnije dovršiti svoja zasnovana naučna djela.

Bošković dakle dodje još prije konca godine 1773 u priestolnicu Franczke. Ne budući više Isusovcem pisao se i držao kano „abbate, abbé“, te kano takov predstavljao se u društvu. Vallisnieri nagovorio ga njekoliko mjeseci prije šaljivo: „non più abbate, perchè porta

Digitized by Google

spada, e non teme più per l' età sua di far reggimenti". Bošković kano exjesuita i kano učenjak na glasu bijaše u Parizu primljen različito, prema tomu, kako su u njem nazrievali i izticali više jedno ili drugo svojstvo. U visokih državnih krugovih zaboravili su u njem Jesuitu a štovali učenjaka. Austrijski poslanik kod francezkoga dvora uzeo ga u svoj stan.

Tada je Francezkom vladao Ljudevit XV, jedan od najljepših muževa one dobe; živa duha ali slabić i mekušac, strastven prijatelj lova, koji je započimao jutrom da ga dovrši razkošnom večerom. Zemljom su vladali što žene što ministri; poslije Pompadour la du Barry, poslije Choiseula vojvoda d' Aiguillon, praunuk kardinala Richelieua. Kad je Bošković došao drugi put u Paris, od dvie godine držao je uzde vladavine u svojoj ruci liepi vojvoda Armand d' Aiguillon, kano ministar vanjskih djela a jedno vrieme i rata. Vojvoda bijaše velik privrženik absolutisma, te neprijatelj representativnoga sustava. Uplivom njegovim u dvoru razpuštani su parlamenti; pak srušivši ministarstvo Choiseulovo sastavio je god. 1771 drugo s prijatelji svojimi R. Meaupas-om i du Terrayem. Ova vlada, premda neprijazna Isusovcem, bijaše sklona našemu Boškoviću. Ministar pomorstva pozivao ga jedan put na tjedan k svomu stolu. Ministar vanjskih djela vojvoda d' Aiguillon primi ga srdačno, oba pako pozvaše ga, da se za stalno nastani u Francezkoj. Veliki vojvoda toskanski bio je Boškoviću, jedva što je u Pariz došao, ponudio stolicu na sveučilištu u Pisi uz dobru plaću. Ali vlada francezka otimala se za našega Boškovića. Bješe mu ponudila upravo za nj osnovanu službu ravnatelja optike za pomorstvo s godišnjom plaćom od 8.000 franaka, vanrednom za ono vrieme, uz obećanje, da će postati članom francezke akademije i da će ga crkvenimi nadarbinami nagraditi. Ali stavili su mu ujedno za uvjet, da primi francesko državljanstvo. On bi svojom službom postao kraljevskim činovnikom, pridieljenim ministarstvom vanjskih i pomorskih djela; s toga je imao dekret imenovanja dobiti od obiju uz doznaku plaće iz budgeta obiju u jednakoj polovini t. j. po 4.000 franaka. Već je od ministarstva vanjskih djela dobio bio dekret s podpisom kralja, kad je Boškovićevim protivnikom pošlo bilo za rukom, da dalnji tečaj obustave. „Imadem prijatelja — piše iz Pariza dne 8. veljače 1774 godini — i nadam se, da ću razpršiti nepogodu; ali trebati će vremena, strpljivosti, vještine i nastojanja prijatelja". Nada ova izpuni se, te je Boškoviću već 6. ožujka uručen dekret takodjer ministra pomorstva; pak se jur u pismu od sliedećega

Digitized by Google

dana podpisuje „abbate . . . Direttore d' Optica per la Marina di S. M. christianissima", koji mu naslov i služba ostade sve do smrti.

Ovom odličnom službom bijaše Boškoviću obezbiedjen javan položaj. Materijalno osiguran mogaše nastaviti svoje znanstveno zanimanje. Kano ravnatelj optike za pomorstvo zanimao se zadatkom o savršenju akromatičkih dalkozora i drugih astronomskih sprava za porabu kod plovitbe.

U učenih krugovih francezkih nije bio Bošković ni jednakom susretljivošću primljen, niti su učena mu djela jednako priznana bila. Tomu se neće nitko čuditi, koji se osvrne na duh, koji je u tih krugovih, pak i u cielom francezkom društvu, tada vladao. Francezka imaše tada u svih strukah znanja i umienja uglednih zastupnika: u matematici je prednjačio I. L. Lagrange (1736 † 1813) inače rodom iz Turina, Ch. M. La Condamine (1701 † 1774), I. d' Alembert (1717 † 1783), u astronomiji uz ove matematike glasoviti I. I. Laland (1732 † 1807), Messier, P. Mechain (1744 † 1804), uz koje je već tada pažnju na se svraćao mladi i poslije Newtona najznamenitiji astronom P. S. Laplace (1749 † 1827), od god. 1767 stalno u Parizu nastanjen, stekavši slavno ime djelom „Mécanique celéste (Paris 1773)"; u optici A. M. Rochon († 1745 † 1817) itd., da ne spominjem inih umnika u drugih granah exaktnih znanosti, koje su Boškovićevu zanimanju odaljenije stajale. Ali veći dio tih umnika bio je pod uplivom nazora, kojih su najizrazitiji zastupnici bili Fr. R. Voltaire (1694 † 1778) i J. Rousseau (1712 † 1778), i koji su u „Enciklopediji" pod redakcijom d' Alemberta i Diderota stekli obće razumljivi oblik. Ovi pako nazori bili su najmanje prijazni pozitivnomu kršćanstvu, crkvi i njezinim organom. D. Diderot (1713 † 1784) hvalio se pače svojim ateismom; njihove striele bijahu navlastito proti Isusovcem naperene, dok ne pomogoše ugušiti družbu.

Nije dakle čudo, što se Bošković, exjesuita, odmah početkom svoga dolazka u Pariz tuži na neprijateljstvo „prvaka franceskih učenjaka". „Mnogi već bijahu moji neprijatelji — piše dne 7. ožujka 1774 godine — nenavistni mi radi dobrostivosti, koju su ministri izkazali prama meni, i ozlovoljeni radi dobra, koje su mi činili, a koje je veće od onoga, što su ga primali prvi medju književnici njihovimi". Oni su širili svakojake predsude o Boškoviću, razglasili ga spletkarom itd. Osobito nije jim se svidjalo, što mu bi ponudjeno ravnateljstvo optike u pomorstvu s mastnom plaćom i što mu obećano sielo u akademiji. Medju Boškovićevimi protivnici bijaše jedan

Digitized by Google

od najodrješitijih upravo spomenuti d' Alembert. To nam potvrdjuju ova dva odlomka u njegovih listovih na Lagrange-a od 5. prosinca 1773 i 14. veljače 1774 godine.[1] U prvom piše: „J' admire et je respecte, mon cher ami, la modestie, avec laquelle vous parlez des vos excellentes productions; tandi que nous avons ici le Jésuite Boscovich, qui a force de parler aux femmes de la cour des belles choses, qu' il a faites et que nous ignorons tous deux, s' est fait déja donner 8000 livres de pension, en attendant mieux, pour avoir, dit-il, un carroce, dont il ne saurait se passer. Il pretend, de plus, forcer la porte de l' Academie et s'y faire recevoir incessament, quiqu' il n'y ait pas même de place vacante; c' est ce qu' il faudra voir. Vous et lui ête une preuve bien sensible de ce que vous me disiez il a quelque temps, que les prétentions sont en raison inverse du mérite. M. de la Lande est depuis de huit jour à Versailles, ou il intrique avec son ami Boscovich; c' est ce qui fait que je n' ai pu lui parler au sujet de l' envoi pour l' ambassadeur de Naple". A u drugom piše: „Le P. ou l' abbé Boscovich me parait avoir renoncé au projet qu' il avait de forcer les portes de l' Académie. Il pourra y venir comme un autre, quand' il y aura des places vacantes. Je dis: comme un autre, car quoiqu' il ne soit pas sans mérite, je connais quelques personnes encore plus dignes que lui de la place d' associé libre, la seule à laquelle il paisse décemment pretendre". Duh, koji ove stavke provejava, dovoljno je značajan. Bošković se prikazuje kano koristoljubiv i slavohlepan čovjek. On se narivava vladi francezkoj; on pjeva svoju slavu ženskinjam u dvoru; on bi silom htjeo unići u akademiju; priznaju mu se do duše njeke zasluge, ali nisu onolike koliko drugih, koji imadu veće pravo na stolicu u hramu znanosti; on neka čeka na nju, dok red na njega dodje. Značajno je i to, da d' Alembert nespominje imena Boškoviću, a da mu ime „Jésuite" ne prišije, kano da je ono s njegovimi znanstvenimi radnjami nerazlučivo spojeno. Nije se tomu ni čuditi. D' Alembert bijaše umno veoma nadaren čovjek; premda je učio prava i liečničtvo, od rane se mladosti bavio matematikom; te je već u 25. godini svoje dobe dielom „Traité de Dynamique" (Paris 1743) u učenom svietu liepi glas stekao. Kano mladić od 23 godine (1741) postao je članom, a god. 1772 i tajnikom francezke akademije. Kralj Fridrik veliki nudio mu predsjedničku stolicu berlinske akademije, od koje je

[1] Tiskani u Lagrange: Oeuvres XIII, 275, 280.

Digitized by Google

god. 1746 za priposlanu joj radnju: „Réflexions sur la cause générale des vents“ razpisanu nagradu dobio bio; a kada odbi ponudu, dopita mu godišnju pensiju od 1200 livra. Nu unatoč ovoj umnosti i glasu u učenom svietu bijaše d' Alembert strastven pristaša i širitelj protuvjerske struje, koja je u francezkom društvu tada, kano i prostopašnost ćudoredna, u modi bila. S ovoga pristranoga gledišta sudio je on i našega Boškovića. S toga nije ga ni želio imati za sudruga u akademiji. Taj visoki zavod stajaše pod pokroviteljstvom kralja Ljudevita XV; odavle mogli su njegovi ministri donjekle obećati Boškoviću članstvo, razumieva se, čim bude koje mjesto prazno. D' Alembert, koji je kano tajnik a i kano suradnik Enciklopedije u zavodu i u književnih krugovih velik upliv imao, izvraćao je to i gledao pridobiti uglednike, da Boškoviću ulaz u akademiju zaprieče, koji je već zaslužio bio. Bošković je mogao častno sjediti uz S. Aigriana de Bauvilliera, Dupréa, E. Foncemagnea, I. L. Nivernaiesa, Paumy-a d' Argensona, Gressета, comte de Leclerca, Châteaubruna, Boismonta, Seguiera, S. Palaye-a, markiza Pompignana itd. i druge tadašnje akademike.

Značajno je takodjer u listovih d' Alembertovih, kako nastoji odvratiti od Boškovića slavnoga Lagrangea, a osumnjičiti prijateljstvo Lalanda. Prvi bijaše samo dvie godine mladji od našega Dubrovčanina. Jurve u 19. godini posta profesorom geometrije u Turinu; god. 1764 i 1766 dobio je od parižke akademije dvie nagrade za svoje astronomičke radnje o mjesecu i obježnicah Jupiterovih. Pozvan u Berlin na mjesto ravnatelja akademije, izpražnjeno odlazkom slavnoga Eulera u Petrograd (1766), obnašao je ovu čast sve do smrti Fridrika II (1786), poslie koje preseli se u Francezku. Lagrange nije mogao neposredno uplivati u položaj Boškovića u Parizu, ali ovomu ne mogaše biti indiferentno, kako o značaju njegovu sudi slavni pisac „Mécanique analytique“. Lalande bio je od god. 1753 članom akademije, od god. 1762 profesorom astronomije u College de France. Svojimi iztraživanji o prolazu Venere, o udaljenosti zemlje od sunca, o promjeru mjeseca itd. steče si općenito u nauci priznanje. S njim se Bošković po svoj prilici upozna još za svoga prvoga boravka u Parizu, a sada zametnu tjesnije drugovanje. D' Alembert je držao, da Lalande Boškovića podupire kod dvora u njegovih „slavohlepnih“ težnjah. Iz Boškovićevih se listova razabire, da je sbilja s Lalandom iskreno i prijatno općio, te da su si misli o znanstvenih pitanjih saobćivali.

Digitized by Google

I Lalande je pristajao uz slobodoumne nazore obične u Francezkoj one dobe; ali to mu nije smetalo, da druguje s exjesuitom i da mu prizna zasluge na polju nauke, držeći se, u koliko mu se pripisivala taština, one izreke, koju da je na samrtnom času izustio: „Malo je što znamo, neizmjerno što neznamo“. Lalande je god. 1776 u rujanskoj svezci znanstvenoga organa „Journal des Savants“ pohvalno pisao o Boškoviću i o njegovih radnjah, a u sliedećoj svezci iztaknuo njegove zasluge okô zviezdarne u Milanu. I druga još dva odlična astronoma francezka ponosila su se drugovanjem Dubrovčanina, spomenuti na ime Messier i Mechain. Ovaj drugi (rodj. 1744 † 1804) odlikovaše se osobito odkrićem i iztraživanjem repatica, pak se i izmjerom poludnikova obluka zanimaše.

Češćemu obćenju Boškovića sa Lalandom, Messierom i Mechainom nalazi se trag u listovih njegovih na astronome Brere. Koncem na ime godine 1776 ostavi La Grange milansku zviezdaru. Tim je nestalo zapreke i povoda, poradi kojih je Bošković prekinuo bio obćenje sa zavodom njim osnovanim i srdcu mu priraslim. Briga zavoda priedje na učenike njegove Cesarisa i Reggia; s njimi kano i s profesorom fizike Gambaranom stao je Bošković god. 1778 življe dopisivati. On jim je priobćivao novija odkrića francezkih astronoma dodavajući svoje primjetbe, te jih uzgredice obavješćivao o svojih radnjah očekujući od njih uzvratno obaviesti o njihovu zanimanju i o stanju observatorija Brere.[1] Početkom godine 1779 ukaza se nova repatica, koju su opazili 6. siečnja u Berlinu; u Parizu odkri ju 19. r. m. Messier, te izviesti o njoj četiri dana kašnje francezku akademiju; pak i Boškoviću priobći svoja opažanja. Bošković joj odmah izračuna „svojom metodom“ putanju i svoj pronalazak ustupi Messieru s primjetbom, da je već prošla perihelij oko 4. siečnja, da se sve to više odaljuje i od sunca i od zemlje, da je neće više vidjeti prostim okom već do konca travnja samo dalekozorom. Ova repatica ukazala se u kratko vrieme tri puta, na ime god. 1767, 1770 i 1779 i prolazila je veoma blizu obježnice Jupitera; ali nije tieku njegovih mjeseci ništa smetala. Boškovića, koji je već prije 33 godine pisao o repaticah, i koji se toliko bavio iztraživanjem pitanja nebeskih tjelesa, i ovaj je pojav naravno zanimao, pak je o njem razpravljao ustmeno i s Messierom i s Lalandom, te svoja i zajednička opažanja priobćivao u Milan. U pismu na Caesarisa od 22. svibnja 1779 opet

[1] Dopise vidi otraga.

Digitized by Google

se vraća na taj predmet, priobćujući mu, da je njegova opažanja podastro Mechainu, da Messier nastavlja s uspjehom svoja motrenja, da je Laland u „Journalu de Savants“ obratio pažnju na metodu Boškovićevu, pak i u pismu razlaže svomu učeniku način, kojim se tačnije račun postići može. God. 1781 dne 13. ožujka opazi W. Herschel u Bathu kod Londona novo nebesko tielo, koje su u početku držali njeki za stajačicu zviezdu, drugi za repaticu. Boškoviću, koji se je u travnju bavio u Pontu na Seini, poslana su opažanja engleskih astronoma, imenito Maskelynea, za tim Messiera i Lalanda, a on jih priobći predstavnikom zviezdare brerske. Bošković je iztraživao putanju i ovoga novoga tiela nebeskoga, koje je kašnje priznano za Urana. U više dopisa svojih god. 1781 vraća se on na taj predmet. Ova godina urodila je novim odkrićem, novom naime repaticom, koju je prvi opazio Mechain; pa je svoja opažanja priobćio Boškoviću, koji odmah preuze računati putanju njezinu. I o tom obavješćuje Cesaria i Reggia, kojega je opažanja obratno predavao francezkim astronomom u Parisu. Pisma Boškovićeva često su bila poput čitavih razprava; tako jedno na Lalanda sastavljeno u lipnju 1781 ob onom novom nebeskom tielu, gdje je svoju teoriju uporavio, bijaše dugačko preko 50 stranica. Već tada odustao je od mišljenja, da je ono repatica, nego počeo se uvjeravati, da je planeta. Boškovićeva razlaganja uvršćivali su brerski strukovnjaci u strukovni organ „Efemeridi“. O rečenom novo vidjenom tielu napisa posebno djelce, koje je poslao de Cesarisu u Milan u rujnu, a u listopadu nješto izpravljeno i popunjeno. „U tom djelcu — kaže — ne samo uporavlja se moja metoda opažanja, koje predmnieva paraboličku putanju, nego je sprieda i uporaba čuvene probleme obćenite aritmetike Newtonove, koja ovdje prvi put rabi“. A koli je sviestan bio u svojih radnjah pokazuje se i ovdje, jer do skora izpravlja svoje predjašnje pogreške.

Ovo djelce dade povoda, da je Bošković došao u tjesniji doticaj s jednim svojim zemljakom, s Dalmatincem Antunom Lornjom. Bijaše rodom iz Knina (oko 1736), odveden kano mladić proveditorom Gradenigom u Mletke, učio je u Veroni i u Padovi. God. 1765 bijaše već učiteljem matematike na vojničkom zavodu u Veroni, te je skoro postao inžinirskim pukovnikom i brigadirom republike, te ravnateljem rečenoga zavoda. Vješt hidraulik i graditelj ravnao je regulacijom mnogih italskih rieka. Prijatelj nauke i sam

Digitized by Google

pisac matematičkih i hidrauličkih djela,[1] koja su mu stekla članstvo mnogih učenih društva, pak i berlinske i petrogradske akademije, osnova u Veroni učeno društvo „Società dei Quaranta", kojemu je do smrti (1796) predsjedao. Lornja je svojim naučnim zanimanjem upućen bio na djela slavnoga Dubrovčanina; a doznavši za ono njegovo djelce, sastavljeno na lat. jeziku, ponudi se putem Caesarisa pismeno Boškoviću, da će ga prevesti na talijanski i sam izdati. Bošković mu istim putem dne 7. siečnja 1782 odgovori, ostavljajući mu na volju; ali kašnje požali, što će djelo u talijanskom jeziku biti ograničeno na Italiju, dočim se neće moći služiti strukovnjaci njemački i engleski. „Latinski je jezik obćenitiji; a Italija ima biti ljubomorna u čuvanju lat. jezika, koji je njezin bio i gospodujući cielim svietom".

Uz ove stroge naučne i umorne nauke zanimao se je Bošković takodjer novim izdanjem svojega znanstvenoga pjesmotvora o pomrčinah sunca i mjeseca s francezkim prievodom abbèa de Baruela, koje je god. 1779 izašlo u Parizu u šest pjevanja pod naslovom: „Les Eclipses. Poëma en six chants, dedié a Sa Majesté par M. l' abbè Boscovich, traduit en françois par M. l' abbè de Baruel". Ovo nije puki pretisak spomenutoga izdanja; već je Bošković koješta izmienio i dodao. Pošto je djelo posvećeno kralju Ljudevitu XVI, popraćeno je uvodom u 206 stihova; a na koncu završuje se stihovi o porodjaju kraljice. U sam pjesmotvor upleo je više episoda tičućih se prieporoda francezke mornarice i njezine sile, koja se očituje u pomoći, danoj sjevernoj Americi, onda ugovor izmedju Francezke i Dubrovnika itd. Što ga prinuka na tu posvetu, kaže pjesnik u uvodu ovako: „Iure quidem, quando Gallis commixtus et ipse dic-r, avi, Lodovice, tui iam munere Gallus in gentem allectus magnam, et tibi, maxime regum, devotus vivo tanto sub principe felix. Tu facilis vitae succos per dona ministras annua; tu titulum praebes, tua nautica quo res adstrictum tenet,

[1] Opuscula tria ad res mathematicas pertinentia (1761). Circa montium altitudines explorandi methodus, disquisitio (1762). Problema di Geodesia (1765). De quibusdam maximis et minimis (1766). Opuscula mathematica et physica (1770). Ricerche intorno alla distruzione della velocità delle sezioni de' fiumi (1770). Specimen de seriebus convergentibus (1775). Exercitatio analytica de casu irreducti bili tertii gradus et seriebus infinitis (1776). Memoria delle aque correnti (1779). Relazione dello stato presente del taglio del Pò sopra Piacenza al duca di Parma (1782).

Digitized by Google

ac geminato iure fidem me iubet esse tibi . . .“ Zahvalnost dakle naprama Francezkoj, koja mu podieli državljanstvo, i naprama njezinu vladaocu, koji mu dade službu, ponuka ga na tu posvetu djela. Bošković je ovo djelo imao koncem rujna ili u listopadu predati kralju i kraljevskoj obitelji.

Bošković u pismu od 22. svibnja 1779 godine spominje svomu učeniku Cesariu, da bi se velike stvari izvele bile u brerskoj zviezdari, kada bi on bio ondje ostao, a navlastito da bi se po njegovoj osnovi izvela bila sprava za astronomička motrenja. Onda nastavlja: „ali ja nisam ondje mogao živiti miran uz one tolike spletke i nevaljaništine (briconate), u koje su se proti meni umiešale čak krupne klevete od naših, koje su kašnje u Beču odkrite za takove, a koje su zavele i dvorske izpovjednike, kako sam za stalno doznao“. Tako bijaše u Milanu. Ali ni u Parizu ne osta poštedjen; pa kano što je u Milanu morao trpiti od braće, tako su mu i u Parizu dali protivnici izmedju učenjaka izpiti mnogu gorku čašu. Što je u početku svoga dolazka izkusio, kako smo iz njegovih tužba razabrali, nije prestalo ni kašnje, ako i nisu nove striele naperene bile proti njegovu položaju u državi. One su još dublje vriedjale njegov osjećaj, što su naperene bile proti njemu kano učenjaku.

Pitanje o prvenstvu u dva znanstvena izuma zadalo je Boškoviću dosta gorkih časova. Jedno ticalo se mikrometra, drugo metode astronomičkoga izračunanja kod repatica. Bošković na ime ne bijaše, kako je već opaženo, samo motrilac nebeskih tjelesa sredstvom danih astronomičkih sprava, te nije samo u obzir uzimao kod računa njihove nedostatke, već je nastojao te sprave usavršiti. Još u Milanu bavio se izumom zenitalnoga sektora, providjena dvima dalekozorima, jednim običnim a drugim izpunjenim vodom. Jur godine 1766 bijaše o. Bekariji u pismu razložio načelo pokusa, kojemu je imao služiti dalekozor vodom izpunjen; a tu je misao kašnje obširno razvio, podupirući ju Newtonovom emanacijskom teorijom i odanle učinjenimi izvodi o brzini svjetla i aberaciji. Bošković je još u Milanu zahtievao, da se ovaj izum njegov izvede u observatoriju. Gore spomenuta osnova o preustrojstvu od god. 1772 prista, da se izvede sektor od 10 stopa u polumjeru s dvostrukim dalekozorom, jednim običnim, drugim vodom izpunjenim; te je Bošković upravo za nj odredio bio velik osrednji stup u osmokutnoj dvorani. Ali od vlade austrijske sliedeće godine (1773) za savjet upitan čuveni matematičar Barnabita don P. Frisi

Digitized by Google

(1728 † 1784), tada profesor u Milanu, nije polagao tolike nade, kolike Bošković, u takav dalekozor, priznavajući temeljitost umovanja njegova ali ne dopuštajući njegove izvode, i tvrdeći da tubus s vodom mogao bi najviše služiti za podporu načela dioptrike, koje je i onako drugim putem dovoljno dokazano. I tako predlog Boškovićev nije u život priveden; dočim on malo kašnje i onako ostavi Milan. Medjutim nastavi on i u Parizu svoja iztraživanja u tom smjeru; pak jih popuni izumom mikrometra svoje vrsti. Dalekozori naime, koliko dotle usavršeni, postigli su važnost pravu, kada su popunjeni timi spravami, kojimi se malenimi kutovi izražene daljine do sitnih čestica jedne sekunde mjeriti mogu, što je obzirom na astronomske daljine od velikoga zamašaja. Starije mikrometre prošloga stoljeća popravi i po drugih načelih sastavi i Boškovićev stariji suvremenik, jur spomenuti P. Bouguer. Bošković je kano o teleskopih tako i o mikrometru davno prije razmišljao, što svjedoče njegove razprave jur u Rimu o tom predmetu obielodanjene. Nego u isto doba zanimao se je tim zadatkom i franczki fizik i astronom A. M. Rochon (1741 † 1815), poslije god. 1772 čuvar kr. fizikalnoga kabineta u Parizu. On je god. 1777 izneo na svjetlo svoj izum. Rochon upotriebi za svoj mikrometar dvie prizme iz prozirca, staviv jednu nad drugom tako, da je jedna nepomična, dočim se druga na njoj kreće, a obje čine jednu sastavljenu prizmu, koja se pred objektiv metne. O tom izumu Rochona izviesti Boškovića obiju prijatelj matematik Gr. Fontana (1735 † 1803), profesor matematike u Milanu, kašnje u Paviji. Bošković odobri izum, samo primieti, da bi jednostavniji bio, kad bi se samo jedna prizma iste vrsti u samu ciev teleskopa postavila te bi se pravcem duž ciele cievi pomicala; dodavši da je on takovu metodu već izumio upotrebljujući prizme od obična stakla, koje se u cievi teleskopa cielom njenom dužinom pomiču, pak da jednostavnijim ovim postupkom istu svrhu postiže. Njekoliko dana poslije ovoga prvoga razgovora priobći Fontana Boškoviću, da je Rochon nadošao na onu jednostavnu metodu; a upitan, da li je Rochonu spomenuo onu prvu opazku, reče, da nije. To valjda ponuka Boškovića, da izadje na javnost sa svojim izumom; s toga podastre jednu razpravu o svojem mikro- ili megametru dne 7. svibnja 1777 ministru pomorstva A. R. Sartine-u (1729 † 1801, ministar od god. 1774), svomu načelniku, a dvie druge akademiji francezkoj i engleskomu učenomu društvu. U akademiji čitaše razpravu prijatelj Lalande; nu premda se Boškovićev mikrometar svojom sastavinom u veliko

Digitized by Google

razlikuje od Rochonova, nenavistni su njegovi protivnici u akademiji upotriebili ovu sgodu, da Boškovića obiede plagiatorstvom, otimajućega Rochonu prvenstvo izuma. Bošković bijaše tada odsutan od Pariza boraveći u Nointelleu blizu Beaumonta. On se nadao, da će njegova razprava biti u interesu znanosti dobro primljena. „Ali našao sam se — piše — prevarenim u svojem očekivanju. Upravo protivno; pišu mi iz Pariza, da je čitanje moje spomenice po M. de La-Landeu u akademiji probudilo veliku buku. Sili se M. abbè Fontana, da izdade očitovanje (certifikat). Kako je pomiešao vrieme i predmet mojih razgovora s M. de La-Landom, pitaju ga za drugo. Tako su razplamćeni, da bi rado sastaviti odaslanstvo k ministru, da ga u ime akademije umole, neka mi blagodati kralja uzkrate. Ovaj sbor, toli mudar, odbija. Jedan mojih prijatelja, sav uplašen, bježi na selo, odaljeno mnogo milja, da me obaviesti; drugi mnogimi listovi pokazujući na pogibelj upućuju, da je potrebito predusresti oluju. Pisao sam g. Sartineu, koji mi odgovori s izrazi punimi dobrostivosti, da se ne imam bojati ničesa, jer da je moj značaj veoma dobro poznat". Akademija odredi na zahtiev Rochona povjerenstvo, koje bi o prieporu imalo suditi; ali Bošković ozlovoljen ogradi se proti toj odredbi, jer da nije on od nikoga tražio, da čita njegovu razpravu. Priesudi povjerenstva prigovori, da nije dosta pomnjivo proučilo njegovu spravu i metodu. Ali svemu tomu unatoč akademija je svomu zemljaku Rochonu dosudila prvenstvo izuma. U londonskoj akademiji čitao je Boškovićevu razpravu prijatelj mu i astronom greenwichske zviezdare Shepard; ali i taj ne bijaše bolje sreće, jer si je ovdje prisvajao prvenstvo izuma glasoviti astronom one zviezdare N. Maskelyne (1732 † 1811).

Bošković je podpunom resignacijom na ovu nedaću glede prvenstva primietio: „Šta se mene tiče, imadem već dosta izkaza ove vrsti; odlučio sam pače niti ne odgovoriti na novu kakovu navalu glede toga predmeta. Odviše ljubim svoj mir, osobito ovih posljednjih dana moga života, koji sam sproveo uz tolike radnje koristne u mnogom obziru, a koje se ne tiču samo znanosti i književnosti".[1] Nije sretniji bio ni glede prvenstva svoje teorije o repaticah. Ali što mu suvremenici ne htjedoše priznati, priznade mu kasnija znanost. Jedva je naime minuo decenij poslije smrti Boškovića, kada mu dade glede metode repatica podpunu zadovoljštinu mladji su-

[1] O tom predmetu govori obširnije akademik J. Torbar u posebnoj razpravi, iz koje mi taj odlomak priobći. Onamo kano i na dotično mjesto razprave akademika dra. Dvořaka upućujem čitatelja.

Digitized by Google

vremenik njegov čuveni astronom H. W. Olbers (1758 † 1840), koji se navlastito iztraživanjem kometa zanimao, imenito o njihovih putanjih i o fizičkoj naravi njihovoj. Glede onoga prvoga izuma Boškovićeva primjećuje sadašnji nasljednik mu Schiaparelli,[1] da bi undulatorna teorija svjetla, kada bi se sektor po osnovi Boškovićevoj u svoje vrieme izveo bio, u njem stekla bila silan dokaz; pak da ovu teoriju prihvati tek T. Young. „Sektor pako s dalekozorom vodom izpunjenim bijaše u novijem obliku prvi put izveden sirom G. B. Airyom u greenwichskom observatoriju . . . Ova sprava bila bi prije stotine godine od najvećega zamašaja i bila bi pristaše teorije emissije potakla na ozbiljne misli".

Niti iz ove borbe, koja je Boškoviću za čas zadavala neugodnosti, nije izašao bez slave, kako je budućnost dokazala. On nije obnašao za dobro upuštati se u suvišne prepirke, niti ga je navala tako ozlovoljila, da bi oružje duševno odložio bio. Napokon pitanje o prvenstvu izuma nije u znanosti odlučujuće, osobito kada izumi nisu posve jednaki, i kada se sama stvar jednim i drugim promiče. I poslije god. 1777 radio je tako marljivo kako i prije, što uz ostalo svjedoče njegova iztraživanja povodom Messierovih i Mechainovih odkrića.

Što je Bošković u njekih krugovih pariških učenjaka, ponajviše poradi stališa i položaja svoga, bio priekim okom gledan, to bijaše mu nadoknadjeno što je u drugih i to veoma odličnih štovan bio, i što je stekao priznanje državne vlasti i odlikovanja u viših slojevih francezkoga društva. Ono štovanje, kojim su ga susretali, kako smo već spomenuli, vojvoda d' Aiguillon i vojvoda de la Villiere, prvi ministar vanjskih poslova, drugi ministar mornarice, dva njegova poglavara, ukazivali su mu i nasljednici njihovi u službah (1774), prijatelj njegov još iz Carigrada gr. de Vergennes i spomenuti de Sartine. Samo za kratko vrieme ljeti god. 1774 obnašao je službu ministra mornarice R. Turgot, pristaša enciklopedista, a po tom i Boškovićevih protivnika; nu već 24. kolovoza preuze listnicu odstupivšega ministra financija de Terraya. Bošković je bio redoviti gost u palači ministra vanjskih djela de Vergennesa. Kako su se kod ministra sticale najuglednije tadašnje ličnosti, imao je Bošković priliku sastajati se s veoma znamenitimi osobami izobraženoga svieta one dobe. Tako je dne 5. prosinca 1778 kod Vergennesa objedovao s učenjakom i sjevero-amerikanskim državnikom

[1] U rukopisu, koji mi dobrostivo priobći.

Digitized by Google

B. Franklinom, s kojim se je inače već prije poznavao („che è di una antica conoscenza"). Franklin je došao bio god. 1776 u Pariz, gdje je kod dvora Ljudevita XVI radio najprije tajno, onda kano poslanik za neodvisnost sjeverne Amerike, te je mnogo pripomogao, da je kralj god. 1778 priznao neodvisnost 13 saveznih sjeveroamerikanskih država. Za nagradu njegovih učenih radnja, a osobito za izum munjovoda odlikova ga francezka akademija svojim članstvom; pa kad je u njoj ustoljen bio, pozdravi ga tajnik d' Alembert poznatim stihom: „Eripuit coelo fulmen, sceptrumque tyranis" (Englezom). Od drugih uglednika francezkih, koji su našemu Dubrovčaninu osobito odani bili, spominjem još učenoga kardinala P. A. de Luynesa, člana franeczke akademije (1743—88), nadbiskupa u Sensu, onda kraljeva strica vojvodu od Saksonije, maršala Mirabeau-a itd.

Nu unatoč svim ovim poznanstvom bilo je trenutaka, u kojih je Bošković nestalnim držao svoj položaj u Parizu. To je bilo navlastito, kada su se dogadjale promjene u viših krugovih vlade, pak su dolazile na kormilo osobe, glede kojih privrženosti naprama svojoj osobi Bošković nije nalazio jamstva. To se je dogodilo odmah čim nastupi priestolje kralj Ljudevit XVI. Bošković si mnogo obećavao za Francezku od mladoga vladaoca, u kojega je i sva zemlja, razvratnom vladavinom predšastnika Ljudevita XV ozlovoljena, oči pune nade uprla. „Mladi monarha — piše u Dubrovnik vieću dne 16. svibnja 1774 — svojimi prvimi riečmi i s raznimi čini probudio je najveće nade u najsretniju vladavinu; pa će za cielo u njem vladati sama pravica i pravednost". Ali glede sebe ipak dodaje: „Da nisu moji dekreti bili odpremljeni, moj bi položaj mogao doći u veliku pogibelj; ali sada, reć bi, da je više ne ima. Medjutim, ako se i u tom dogodi kakova promjena, jamči mi Vaša dobrostivost, da mogu uviek naći u domovini mirni zaklon, gdje bi sproveo svoju starost, ako mi ju bog podieli. Za to usudjujem si opet preporučiti posao mirovine, ako se i drugim doznačuje i ako se odgovor stožernika rimskih smatra dovoljnim naslovom, da ju ondje (u Dubrovniku) tražim, budući da nebi pravedno bilo, kada je nebi nigdje imao . ." Što su Boškoviću dolazile takove misli o nestalnosti svoga položaja, nije ni čudo, kada se u obzir uzmu one nagle i silne promjene u viših krugovih državne uprave, koje su se početkom vladavine Ljudevita XVI izmjenjivale. Kralj neodlučne i bojazljive ćudi, želeći dobro činiti i hoteći zloporabe predjašnje vladavine izkorieniti ili bar ukloniti,

Digitized by Google

tražio si organe i mienjao ih svaki čas. O tih naglih promjenah piše i Bošković u Dubrovnik u listovih od 15. i 16. svibnja, zatim 6. i 27. lipnja, pak 26. srpnja, 29. kolovoza i 5. rujna g. 1774. A da je imao njekaki razlog gojiti glede svoje osobe nepouzdanje, sliedi takodjer odatle, što mu bješe zabranjeno zastupati dubrovačku republiku kod kraljevskoga dvora, pak u obće miešati se u državne poslove; nadalje, što su mu po odredbi državne vlasti — kako se tuži u pismu od 15. svibnja 1774 godine — listovi na pošti otvarani radi sumnje, da stoji u dopisivanju s Rimom; te je s toga stao slati i primati listove putem carskoga poslanstva. Nu kada preuzeše gr. Vergennes listnicu ministarstva vanjskih a Sartine onu pomorskih djela, umiri se Bošković. S toga nije više mislio ostaviti Pariz; ali bio je nakanio zimu god. 1775/6 sprovesti u Dubrovniku: „Mislio sam — piše dne 10. srpnja 1775 iz Pariza u Dubrovnik — odlaziti ovoga mjeseca, da onamo dodjem i ondje prezimim; pak sam već i dozvolu molio od ministara; ali razni važni razlozi potaknuše me, da to odgodim na buduće proljeće, kada ću imati čast pokloniti Vam se u osobi".

Boškovićevo redovito sielo bijaše Pariz. U početku jedno vrieme (1774) stanovao je kod austrijskoga poslanika; u jeseni god. 1774 preseli se u Hôtel de Geneve (rue de Beauvais) kod Louvre-a; godine 1782 prebivao je u kući maršala Mirabeau. Nu velik dio godine, kašnje pače veći dio godine, živio bi izvan Pariza, i to poradi zdravlja. U više listova tuži se Bošković, da mu parižki zrak ne prija; često je bolovao; sada više, sada manje opasno. U rujnu i listopadu 1776 god. ležao je pogibeljno bolestan od groznice u Boynesu u villi kardinala de Luynesa; te je pismom od 7. listopada preporučio dubrovačkomu vieću za slučaj smrti svoje rodjake, imenito sestru i nećakinju, koje bi poradi starosti brata mogle ostati osamljene. Medjutim groznica ga taj put poslije 27 dana silom kinina ostavi, i on predje za promjenu zraka u Bignon, sile počeše mu se vraćati, naumi dakle uputiti se u Fontainebleau k ministrom vanjskih i pomorskih diela, pak onda opet u Pariz. Sliedeće godine 1777 u proljeću opet mu se zdravlje poremeti neprobavom želudca, premda je malo hrane uzimao. S toga otidje u svibnju iz Pariza u Nointelle kod Beaumonta u prekrasnu prijatelja villu s liepimi perivoji i šumami, gdje ćuti odmah posljedice svježa zraka, te se mogao već početkom lipnja vratiti u veliku priestolnicu francezku. Ali u travnju 1779 god. groznica se povrati, držala ga 27 dana, te jedno vrieme uze veoma opasan tečaj; toga

Digitized by Google

radi sprovede ljetnje dane opet u Boynesu, gdje posvema ozdravi; „povrati mu se — kako piše dne 10. srpnja odanle prijatelju u Milan — boja u lice, probava i san. Spavam više nego li obično, osam i devet sati, i to dobro". Za bolesti čitao je samo lagane stvari, kano poviest; oporavivši se poče opet raditi. „In Parigi non sto mai ben in salute", piše još 10. lipnja 1781 godine astronomu i svomu učeniku Reggiu. Toga radi nalazimo Boškovića od god. 1775 sprovadjati ljeto izvan Pariza, sada u Boynesu, Bignonu i Nointellu, sada u Ponte na Seini, u Noslonu kod Sensa, sada u Moussau-u i Sensu, u villah kard. de Luynesa, vojvode saksonskoga, maršala Mirabeaua, ministra Sartenia itd.

Ove bolesti i broj godina sjetiše Boškovića, da se konac života približava. A ipak nije još svoje konačne zadaće izpunio. U Parizu manje je iznosio svoje radnje na svjetlo; nu tim je više radio i pripremao za štampu. Ove tek radnje bijahu plod zrela razmatranja i duga izkustva. Šta je dakle naravnije nego da je stao razmišljati, gdje i kako da je izdade. Bilo bi najudobnije, da se tiskaju u Parizu. I zbilja bješe odlučeno, da se u kraljevskoj štampariji iznesu na svjetlo. Ali rat, u koji se Francezka uplete radi neodvisnosti sjevero-amerikanskih država, odgodi provedbu. Poznato je naime, da je dvor francezki već 7. veljače 1778 ugovor sklopio bio s ustalimi proti Engleskoj amerikanskimi pokrajinami; pak da je ministru de Vergennesu pošlo za rukom i Španjolsku za taj savez predobiti (1779). Rat se je neizmjerno razvlačio, dočim su se na obje strane porazi i pobjede izmjenjivale. Godine 1781 saveznici su uspjeli, na 17. listopada morao se Lord Cornwallis sjedinjenim Francezom i Amerikancem predati; Španjolci su Minorku osvojili; francezki admiral Suffren osvjetlao je lice francezkoj mornarici, Englezi su sve više gubili nadu, da će ustale pokrajine zadržati. Ali pobjeda, koju je engleski admiral Rodney dne 12. travnja 1782 god. stekao nad francezkom mornaricom pod admiralom de Grasse, opet je odgodila mir, nu samo za kratko vrieme, jer je poslije predbježnih ustanova od 26. studenoga r. g. napokon uglavljen 3. rujna 1783 god. Takove ratne prilike nisu povoljne bile, da državna štamparija preuzme tiskanje Boškovićevih djela, te bi je bio mogao sada izdavati u Francezkoj samo o svojem trošku. A u tih okolnostih dobi ponudu iz Italije od Remondinia iz Bassana, koji se izjavi pripravnim izdati ona djela u svojoj nakladi. Sada su se u Boškoviću življe probudile davne uspomene na zemlju, svoju drugu domovinu, u kojoj je svoje mladjano i mu-

Digitized by Google

ževno doba sproveo, gdje je svoje znanje crpio i svojim si radom čuveno ime izvojštio. Odluči svoja djela izdati u Italiji. U to ime zatraži i zadobi od kralja dopust na dvie godine, uz nadu, da će mu se prema potrebi produžiti. S toga je već 2. lipnja 1782 mogao u Milan pisati, da skoro odilazi iz Pariza, ali da će se još bar mjesec i pol zadržati u Francezkoj i to u Neslonu kod kardinala de Luynesa, gdje će to vrieme upotriebiti, da pregleda i uredi rukopise za štampanje. „Po svoj prilici — dodaje — ići ću u Bassano, gdje se je Remondini ponudio, da će o svojem trošku preuzeti podhvat. Ali neću preći Alpa do kolovoza; s toga ako udarim tim putem, doći ću onamo, kada budu svi na ladanju". Ali Bošković je još 10. kolovoza bio u Franceskoj i to kod rečenoga kardinala u Sensu; pak dočim je Remondiniev odgovor nješto zakasnio, već se drugi nakladnik iz Siene ponudio bio. I Remondinievi uvjeti bijahu za Boškovića veoma povoljni, te mu ponudi i stan kod sebe u Bassanu. Medjutim je bio već primio ponudu sienskoga knjižara. A pošto se je u Parizu već oprostio bio, valjalo mu posjetiti još svoga dobročinca vojvodu od Saksonije. Dne 29. rujna desio se je još u Mausseau kod Boynesa; a već sliedećega mjeseca nalazimo ga u Italiji.

Bošković nije mislio ostati u Italiji; već se opet vratiti u Pariz, čim dovrši štampanje svojih diela. Ali ova mu se misao nije izpunila; Franceske nije više vidio. Ovdje čini mi se sgodno prekinuti za časak nit pripoviedanja; pak prije nego li ga popratimo na dalnjem i konačnom putovanju, osvrnuti ćemo se na njegovu dojakošnju do sada ne spominjanu djelatnost, na polju naime klasičke i liepe knjige i na polju javnoga života. Prva popuniti će sliku o njegovoj književnoj radnji, druga odkriti će krasnu crtu njegova domoljublja.

VI.

Bošković bijaše čovjek klasički izobražen u podpunom znamenovanju ove rieči. Njega je od mladih dana zanimao cjelokupan život staroga svieta, osobito rimskoga; jezik, književnost, prosvjeta. Taj je duh već u Dubrovniku usisao, gdje su izobraženiji ljudi gojili jednakim marom latinsku, ponješto grčku i od novih talijansku literaturu. U Boškovićevo doba bili su u Dubrovniku na glasu kano latinski pjesnici Vinko Petrović († 1754), I. K. de Angelis († 1755), Vlasij Bolić († 1756), stariji mu brat Baro itd. Ovaj je duh prešao i na spomenute mladje mu vršnjake B. Staja,

Digitized by Google

R. Kunića i B. Zamanju; a nije Boškovića ostavio ni tada, kada je prešao na suhoparno polje matematike i fisikalno-astronomičke grane. Kako se je sveudilj uz ove nauke rado uzpinjao na vilinskih krilih nebu pod oblake, to je sam izrazio ovimi liepimi stihovi[1]:

Et quisquam rigidae tractare matheseos artem
adsvetum, ac magni scrutari sidera coeli
arceat Aonidum campis et flumine sacro,
nec sinat Arcadica praecingere tempora lauro,
et vatem teneras cantu mulcere Camoenas?
Phoebe pater! summo tu Pindi e vertice sacros
tu vatum coetus praesens moderaris, et idem
astra regis coelo e medio, te in carmina poscit
Musarum cultor, servatque intentus eumdem
te primum, ardentes qui suspicis aetheris ignes,
atque eadem Aonias inter sedet altas sorores,
et plectrum chordasque ciet, numerosque canoros,
quae tenues curru astrifero dea vecta per auras
et movet et fuscis ostentat sidera terris.
Quam bene utrumque simul, Phoebi Uraniaeque sacerdos,
iungat opus, coelumque tubo scrutetur; et imas
ipse sibi fibras per carmina concitet igne
fatidico . . . . . .
testis ego. Incensum solitum mihi fervet ab igne
iam pectus, fibraeque tremunt; mens acta furore
abripitur sacro, et gestit deprimere quidquid,
dum lustro nuper coelum ac stellantes Olympi
contemplor multas flammas iam nocte per umbram,
vidi oculis vates non aspicienda profanis".

Sam je Bošković u sebi osjećao vrutak pjesničtva, živu maštu: „La mia immaginazione — piše gr. Firmianu još u dobi od 61 godine — è vivida; e se non fosse tale, non sarei nè quel geometra, nè quel poeta, che almeno son creduto". Ovu naravnu sposobnost za pjesničtvo Bošković je uzgajao i usavršivao neprestanim čitanjem klasika. Ovo čitanje bijaše mu najmilija zabava. Na svojem putu kroz Bugarsku čitao je Svetonija: „Avevo in mano Svetonio, che allora andavo legendo per isvagarmi".[2] Kada je došao do kojega mjesta, koje se u starih piscih spominje, odmah se sjeća, što kažu o njem Herodot, Skyllax, Mela, Plinij, Ptolomej, Stephanos itd.[3]

---

[1] De nuptiis I. Corrarii et Andriannae Pisauriae. Carmina rec. poetarum. p. 133.

[2] Giornale p. 69.

[3] Ibid. p. 13.

Digitized by Google

Medju prvimi književnimi plodovi Boškovića bijaše upravo pjesmotvor o pomrčini, kojega je prvi odlomak, kano što je već spomenuto, on god. 1735 u svojoj 24. godini na javnost iznesao. U tom djelu spojena su oba liepa svojstva Boškovićeva: živa mašta pjesnička i pronicavi um učenjaka. Zaodjenuti naučna iztraživanja u pjesničku odoru, ne bijaše poslije primjera Tita C. Lucrecia ništa neobična u vrieme, u kojem je klasička knjiga sve znanstvene krugove zanimala. Dok je Bošković udubljen bio u riešenje matematičkih problema, u izpitivanje fizičnih sila, u motrenje nebeskih tjelesa, uzporedice je u rimskoj akademiji Arkada čitao po koji epigram ili po koji prigodni pjesmotvor. Kad su se u toj akademiji po njezinu zaključku izvjesiti imale god. 1753 slike njezinih članova, proslavi Boškovic svečanost lat. eklogom;[1] a kad je ta čast zapala poljskoga kralja Stanislava, člana akademije pod imenom Euthimii Aliphiraei, Bošković mu izpjeva pjesmu u slavu.[2] Takove prigodne pjesme Boškovićeve jesu još one, koje izpjeva na izraz radosti, što je ozdravio portugalski kralj Ivan V († 1750); papa Benedikto XIV († 1758), oba pokrovitelja njegova,[3] zatim u slavu sicilskoga kralja Karla (1736–59) i supruge njegove[4]; onda čestitka mletačkomu patriciju I. Corrariu prigodom njegova vjenčanja s Andrienom Pisauri,[5] napokon prigodom svečanoga otvorenja sgrade arhigimnazija bečkoga.[6] Napokon Bošković je talijansku pjesmu gr. Medinia, koju je taj sastavio na radost, što je carica i kraljica M. Terezija ozdravila, preveo u liepe latinske

[1] P. Rogerii J. Boscovich. S. J. inter Arcades Numenii Anigrei ecloga, recitata in publico Arcadum consessu primo ludorum olympicorum die, quo die Michaël Jos. Morejus, generalis Arcadiae custos, illustrium poëtarum Arcadum effigies formandas iaculorum ludo substituerat. Romae 1753.

[2] Stanislai Poloniae regis inter Arcades Euthimii Aliphiraei, dum eius effigies in publico Arcadum coetu erigeretur, apotheosis. Auctore P. R. J. Boscovich, S. J. inter Arcades Numenio Anigreo. Romae 1753.

[3] Pro recuperata valetudine Joannis V. Lusitaniae regis. Pro Benedicto XIV R. P. Soteria, carmen heroicum. Romae. U spisih akademije Arkada.

[4] Pro rege utriusque Siciliae et pro eius coniuge. Ondje.

[5] In nuptiis J. Corrarii et Andriannae Pisauriae . . carmen p. R. J. Boscovich. Romae 1758.

[6] Pro solemni inauguratione aedium archigymnasii vindobonensis. Viennae c. 1759.

Digitized by Google

stihove.[1] Spomenuli smo već pjesmu u slavu M. Terezije, kano promicateljice nauka.[2]

Sve su ove pjesme sastavljene latinskim jezikom. Nu kano što je Bošković vješt bio pisati talijanski u prozi, tako je umio zaodjenuti svoje pjesničke misli i ovim jezikom. Tim se jezikom on u pjesničtvu riedko i samo prigodice služio; jer mu se nije činio tako sposoban, kano latinski, za kratak i dostojanstven izražaj. „La lingua latina — opaža — ha altra forza, che l' italiana per esprimere in breve con dignità e vaghezza, quanto uno vuole; onde io alla latina poesia mi sono molto più attacato sempre che all' italiana".[3] Za primjer navodim ovaj kratak talijanski epigram na psicu „Daminu" kneginje Enrike, nećakinje kardinala Lantia, sastavljen god. 1766 u villi Bagnaja kod Viterba:

„Qui è sepolta la Damina,
quella vaga cagnolina,
già delizia e nobil vanto
d' Enrichetta, or cura e pianto.
Deh! raffrena e sgombra il cuore.
L' urna mesta solo involve
del suo fral la tenua polve;
ella va con dolce riso
saltellando per l' Eliso".

Latinski je kraće izpjevao ovako:

„Hic Damina iacet, curarum dulce levamen
nuper; nunc dominae cura dolorque suae.
Terge, Henrica! oculos, cinerem tegit urna catellae,
laeta per Elysium saltat illa nemus".[4]

Bošković je sastavljao latinske i talijanske, osobito latinske stihove veoma lasno, tako da je bio kano improvisator poznat. To je sam osjećao, dočim izjavlja u pismu[5] od 1. listopada 1772 godine: „Veramente ho in essi (distici) una somma facilità"; pak dodaje: „Così fossi nato ai tempi di Leone X; avrei per questa via fatto del chiasso in quei tempi, ne' quali essi erano tanto della moda! A giorni mici ne ho ben fatte molte diecine di migliaia, quali buoni, quali mediocri, quali cattivi; aliter non fit, Avite,

[1] Per la felice guarigione di S. M. imperatrice e regina, sonetto del o. Medini colla versione latina del R. G. Boscovich. Milano 1767.

[2] Još se J. R. Boškoviću pripisuje: Cantatoriae pro visitatione dei genitricis. Viterbi 1750.

[3] Lettere p. 71.

[4] Letere p. 71. 2.

[5] Ibid. p. 81.

Digitized by Google

liber". Kano pjesnički improvisator ili kano improvisator pjesnik bijaše Bošković svuda poznat; pak je s toga u svih izobraženih društvih, koja su pjesničtvo cienila, često izazivan bio, da na ovo ili ono sastavi pjesmu. Ovo možemo mnogimi primjeri potvrditi. Kad je Bošković putujući iz Carigrada s Portnerom došao do grada Silivri na moru mramorskom, te su ovdje posljednji put zagledali more, dočim su odanle krenuli na sjever, bijaše umoljen, da sastavi pjesmu, kojom se opraštaju s morem; to je on učinio prije nego li su došli u Kinikli ovimi stihovi[1]:

„Aequoris unda vale! ramosa coralia, conchae,
anguillaeque agiles, squamigerumque pecus!
Nereides valeant! Valeat cum Doride Thetys;
non placet illa, udis quae fluit unda comis.
Nos campi, collesque vocant, divaeque virenti
quae fronde atque ornant flore nitente caput.
Non tamen has nimium mirabimur. Est dea nobis,
quae decorat flores, non petit inde decus".

Kada je na istom putu bio u Varšavi gostom kod francezkoga poslanika markeza de Paulmy, ovaj ga bio sklonio, da kod stola prije nego li uzpije, svaki put jedan distih sastavi, želeći se tim duhovitim načinom zabaviti. Bošković je izpunio volju svoga gostoljubivoga domaćina, premda je i preko deset puti na dan pio. Tako je zabavljao umna društva u Parizu i drugdje, u Vicenzi kod biskupa Corrara, u Mestru kod poslanika Durazza, prigodom različitih vilegiatura itd.[2] A ti stihovi, premda bez priprave i duga azmišljanja sastavljeni, iznenadjuju svojom elegancijom i duhovitošću, tako da potvrdjuju, što je sam Bošković svojemu starijemu bratu Baru o svojem pjesnikovanju pisao, da naime pjesme sastavlja zanosom; a kada je sastavi jednom, da mu se više neda u njih išto mienjati. U tom pogledu može se naš Bošković o bok staviti svomu zemljaku i priznanomu one dobe pjesniku R. Kuniću.

Ali ne samo literatura klasička zanimala je Boškovića, te je po uzoru njezinu sastavljao pjesme, nego i starine rimskoga i grčkoga svieta. Već je napomenuto, kako Bošković putujući u Carigrad uz Tenedos nije si mogao uzkratiti, a da ne zaviri na pozorište Homerovih junaka, kojega je ostanke i opisao, koliko jih je mogao

[1] Giornale p. 15.

[2] Njeke stihove u ovakovih prilikah sastavljene navodi sam Bošković u pismu od 1. listopada 1772 god. (Lettere p. 74 ss.), na koje upućujem u prilozih čitatelja.

*

Digitized by Google

u kratko vrieme pregledati. Imade i drugih dokaza za njegov mar prama ostankom rimskoga svieta. Dok je na rimskom kolegiju predavao matematiku, odkrita je kod Frascata na hrbtu jednoga briega medju ostanci staroga Tuscula jedna rimska villa, a u njoj uz ostale spomenike rimske umjetnosti i jedan sunčani sat. Ovo odkriće izazvalo je iztraživanje arheologa. Naš Bošković ostaviv za čas svoja matematička i astronomska izpitivanja, kojimi se tada bavio, pohitio je na lice mjesta, pak je svoja razjašnjenja o villi, o satu i ostalih riedkostih priobćio god. 1746 u rimskom časopisu „Giornale de' Letterati".[1] Rimski sunčani sat zanimao ga i kano prijatelja starina i kano astronoma. Drugi slučaj. Dvie godine kašnje (1748) nadjen je kod campo Marzio velik obelisk od crvenoga granita s hieroglifi iz vremena Sesostrisa ili Psametiha, koji je car Augusto, svladavši Egipat, u Rim doveo i bogu suncu posvetio, kano što svjedoči nadpis: „Imp. Caes. divi f. Augustus imp. XII cos. XI trib. pot. XIV, Aegypto in potestatem populi romani redacta, Soli donum dedit". Taj obelisk krasi sada „monte Citorio" u Rimu. O tom odkritom spomeniku stalo se pisati; te se uz ostale arkeologe i pisce pojavio njeki Napuljac pod pseudonimom Ernesto Freeman. Ovomu je naš Bošković god. 1750 odgovorio u pismu, koje je u rečenom rimskom „Giornalu" tiskano, a upravljeno na Angjela Bandinia (1726 † 1803), koji se je biografskom i bibliografskom literaturom, kano i starimi spomenici mnogo bavio. Malo zatim upravio je Bošković o istom predmetu na nj drugo pismo, koje je obielodanjeno u djelu Bandinia: De obelisco caesaris Augusti e campi Martii ruderibus nuper eruto. Romae 1750.

Odavle se dade lasno protumačiti ona elegancija u pisanju, kojom se Boškovićeva djela odlikuju, kano i ona prozirnost u izrazu misli i ona tančina ukusa, sve svojstva, koja si je Bošković usvojio izučanjem prosvjete klasičkih naroda. Odavle se on pribraja medju bolje latiniste prošloga vieka. C. Cantù piše[2]: „Ragusa, nominata sempre per latinisti, diede Benedetto Stay, Carlo Nocetti, *il Boscovich*, che verseggiarono la filosofia cartesiana e newtoniana, l' iride, l' aurora boreale, l' ecclissi; Bernardo Zamagna, che tradusse l' Odissea, Esiodo ed altro; Raimondo Cunich, che diè la versione latina dell' Iliade, stentata e pura: bonissimo uomo, infervorava la gioventù, e insieme con essa aplaudiva e piangeva . . ."

[1] Art. XIV. p. 115—136.

[2] Storia universale. Edizione VII, tom. VI, p. 382.

Digitized by Google

Do ne davna nije se znalo, je da li je Bošković šta napisao hrvatski ili srbski, u vezanom ili razriešenom slogu; te se u obće nije imalo dokaza za to. da li je on, pošto je u svojoj 15. godini ostavio Dubrovnik, odgojio se u Italiji, učio i naučao u Rimu, pisao latinski i talijanski, stupio u nauci na svjetsko poprište sveobće znanosti, mario što za materinski jezik; nije li ga pače zaboravio. Ovo drugo činilo se do duše nevjerovatnim, kada se uzme na um ona privrženost Dubrovčana k zavičajnomu jeziku, kojoj se nisu iznevjerili u nijednom položaju i u nijednoj zemlji. Osim toga živilo je u Rimu i tada i uviek dosta sinova našega naroda, koji su sastavljali njeku naselbinu s obilježjem narodnim, tako da je Bošković imao prilike i poslije 15. godine svoje dobe govoriti hrvatski. Što se je aprioristički moglo naslućivati, to se danas znade za stalno. U pismu od 11. lipnja 1776 god. iz Pariza upliće Bošković u talijanštinu ove hrvatske rieči: „Egli crede per altro, che sarà difficile di ottener la cosa per ora, *dokle oni stari sgice, sto ne mosge dugo bit*", rabeći pravopis svojih dubrovačkih suvremenika. Moguće je, da imade listova pisanih svojim samo hrvatski; ali takovih niesam mogao dobiti. Dalnji dokaz o njegovu znanju hrvatskoga jezika nalazi se k tomu u njegovu putopisu, gdje navodi, kako se je pomoću „slovinskoga jezika", koji se u Dubrovniku govori, razumievao s Bugari, kano što smo već primietili na svojem mjestu.

Nu od ovoga jasniji imade dokaz, da je naš Bošković ne samo znao nego i mario za hrvatski jezik, u hrvatskoj pjesmi, koju je Ivan Kukuljević Sakcinski našao prije više godina medju rukopisi njegove sestre Anice i brata mu Petra u Dubrovniku. Poznato je, da su se spomenuta Rugjerova braća, Anica i Petar, rado bavili hrvatskim pjesničtvom. Rugjer je dakle svoje samo obradovao, kada jim se je i u tom pridružio. Pjesan je duhovna, u slavu neoskvrnjenoga začeća sv. Bogorodice[1]; imade 81 kiticu, a sastavljena je u osmercu, stihu dubrovačkimi pjesnici obljubljenu. Da se uzvidi i jezik i vještina u pjesnikovanju, navesti ću samo 12 prvih kitica, u kojih ujedno, kano u uvodu, opisuje svoje zviezdarsko zanimanje, tako da i taj uvod stavlja izvan svake dvojbe, da je pjesma Rugjerova, pak mnogo glede misli naliči uvodu u lat. pjesmu na slavu mladoženja mletačkih, koju sam gore naveo.

[1] Medjutim je po I. Kukuljeviću preštampana poslije Rugjerova životopisa u knjizi: Glasoviti Hrvati prošlih vjekova. Zagreb 1887, str. 243—252.

Digitized by Google

Noć bijaše, a nebesa
vedra sa svieh strana sjahu:
zviezde, pune svjetla uresa
svuda zdrake prosipahu.

Sva, kâ hode, laze i lete,
nieme čete vodne i morske
snom dubokim bjehu uzete:
ptice, ovce, zvieri gorske.

Ljudski narod u toj vrime
prostiraše sred pokoja
na pernicam mekanime
s danijeh truda uda svoja.

Ne ja tako. Nu držeći
Kantullu uzku prid očima,
kâ cklo bistro uzdržeći
čudnu u sebi kriepos ima;

proz kû u doba mukle noći
moj običaj sliedio sam,
po svih stranah sa svom moći
nebeske ognje razbirô sam.

Od ovuda Saturnova,
kasna zviezda, sried u koga
kruži prsten i njegova
družba okô njega istoga.

Gjove od onud gdi svietljaše,
kazaše se meni u temu,
svôm svjetlošću blagom sjaše,
i kê druže zviezde njemu;

mrkiem pasom nada svime
on se vidi opasani,
za to medju sviem inime
na njemu je razaznani.

Marte, narav svoja to je,
krvavljijem ognjem dosti
tad na nebi svietlio je
i on takoj po svjetlosti.

Već u moru sakrivaše
sasviem sunce zdrake svoje;
Merkurio jur bijaše
zašô, običaj njemu kô je.

Još Danica ukazala
ne bijaše zlatna čela,
tmine u propas odtjerala
a od iztoči zoru izvela:

kad zapanjen vidim toli
čudnu od svud svjetlos sjati,
nebo s gori, zemlju doli
u čas jedan obasjati.

U toj svjetlosti — nastavlja — vidi sliku ženske osobe, čelo joj okruženo od 12 zviezda, pod nogama joj mjesec u prilici luka, a oko njega „zmaj strahovit“ omotan, nu nogama „božice“ tlačen, pokazaše se čete mladića pjevajućih, otvori se nebo: „višnji ćaćko iz visine ljepote ove razgledaše“, a svetci u redovih; k pjesniku snidje „mladić liep“, te ga nagovori: „O ti, koji u pobijene zviezdam prage oči upireš, i nebeske razgorjene pomnjiv ognje razabireš . . . višnja otajstva, ka na nebi vrhu zviezda sad slave se, ti sam vidiš, da po tebi objavljena razglase se . . . amo pamet pomno obrati“; dan je 8. studenoga (decembra), svetkovina začeća bogorodice, koji se tako slavi na nebu; napokon ciele prikaze nestane. „Razžižem se ja opeta, — zaključuje pjesnik — naduta su usta moja; po prsima mene sreta njeki dihaj bez pokoja; u me oganj, svud goruć, po svieh žilah uljezô je, tim moždani uzviruć vrela u mojoj glavi stoje. S pohlepom je desna moja tako pero uhitila, da bi po svoj zemlji, koja sliediše, razglasila. Same sobom pjesni izhode, sve potanko znat davaju, vječna ljeta one vode,

Digitized by Google

pokle živjet viek imaju. Vjeru uvodi isti sveti ćaćko, nebom ki kraljuje. On je u srca i pameti u duboko usadjuje".

Ova pjesma predpostavlja, da je Bošković i u tudjini ne samo nastavio gojiti svoj materinski jezik, nego da je i pomnjivo pratio hrvatsko dubrovačko pjesničtvo; jer tko ovu pjesmu sravni s ostalimi plodovi dubrovačkih pjesnika prošloga vieka, naći će ju premicom i glede jezika i glede oblika.

Bošković je dakle i u inostranstvu na ognjištu svoga srdca živ čuvao onaj plamen, što ga je u materinskom jeziku ponio iz Dubrovnika; te i onda, kada je zaronio u svjetsku znanost, kada je motrio Saturna, Jova, Marta, Danicu i sunce, nije zaboravio, da je sin „slovinskoga" naroda.

Ali ne samo u jeziku uzdržao je Bošković neprekinutu svezu s Dubrovnikom. Na ovaj svoj zavičaj vezali su ga osjećaji obiteljski, prijateljski, rodni. A kako je Bošković odan bio svojemu rodu, naveli smo primjer iz pisma, u kojem preporuča svoju braću i nećake dubrovačkomu vieću za slučaj svoje smrti. Ovaj je osjećaj još ćutljivije izražen u pismu, koje je Bošković upravio dne 12. listopada 1771 god. na kralja poljskoga Stanislava Augusta. „Ono (Dubrovnik) — piše — je moja domovina; ondje imadem svoje, a medju ovimi još živu i kriepku majku u dobi od 98 godina..." Bošković je nadalje ostao u neprekidnom dodiru putem dopisa ne samo sa svojimi nego i s drugimi Dubrovčani. Da ne govorim o B. Staju, spomenuti ću Frana Sorkočevića, Zamanju itd., s kojimi je dopisivao. Bošković je osjećao ponos, što je sin grada, koji je umio kroz stoljeća slobodu uzčuvati i koji je luč prosvjete neutrnutu držao na zapadnoj točki balkanskoga pod Turčinom stenjućega poluotoka; pak se tim zaslužnim učinio ne samo za cio narod nego i za obću kršćansku prosvjetu. Ovomu svomu patriotičkomu čuvstvu dao je odušak svakom prilikom. „Koji predmet — piše u onom listu — može za mene znamenitiji biti od onoga, u kojem se radi, da se od propasti očuva moja domovina? Ja ne imam one velike zasluge, radi koje u sva vremena veliki su književnici stekli si i kod neprijatelja obzir za svoje kuće i dom; nu na svaki način zaslužuju obzir oni veliki umovi, koji su uviek izlazili iz one zemlje, veliki književnici, koji rodjeni ondje časte naš viek i danas sa svojimi proizvodi..." Bošković se je kano Dubrovčanin ponosio, što si njegov zavičaj — kako piše dne 12. svibnja 1777 godine — „sa svih strana barbarstvom i neznanjem obkoljen, stiče ugled u cieloj Europi radi znatna broja pisaca

Digitized by Google

prvoga reda, koji sada uživaju obćenito štovanje u književnom svietu".

Ali ne samo riečmi, ne samo čuvstvi nego i djeli zasviedočio je Bošković, koliko ljubi svoj rod i dom, i koliko je spreman biti mu u svako doba i u svih okolnostih od pomoći. Od god. 1756 pak do god. 1783, dakle uz 26 godina, bio je u inostranstvu kod dvorova i država zastupnikom Dubrovnika u veoma važnih poslovih; a kojim je marom, uztrajnošću i oduševljenjem zastupao njegove interese, svjedoče njegovi dopisi u dubrovačkom arkivu na vieće obćine, koje otraga priobćujemo. Iz ovih dopisa jasno proviruje ono veliko pouzdanje, koje je Dubrovnik polagao u svoga čuvenoga sina, u požrtvovnost Boškovića za dobrobit rodnoga si mjesta.

Bošković je zastupao povjerene si poslove Dubrovnika u Rimu, Parizu, Varšavi, Beču, Milanu i Londonu; a osobito kod ona prva tri dvora. Dalnji povod prvomu zastupanju Boškovića dao je sedmogodišnji rat (1756—63) izmedju Francezke i Engleske radi granica Akadije, koju je u utrechtskom miru (1713) Engleska ustupila bila Franceskoj. Taj rat razširi se po svih morih četiriju dielova svieta. Dogodi se dakle, da je u početku toga rata jedan Francez u Gružu spremao brod, koji po razastrtom glasu imao je pod dubrovačkom zastavom krcati drvo za Marsilju i Lion. S druge strane raznio se bio glas, da dubrovačka republika dopušta Englezom na svojem zemljištu graditi brodove. I tako s obiju je strana obiedjena, da vriedja svoju neutralnost na štetu ratujućih stranaka; pak se bilo bojati, da neće toga radi nastradati njezino brodarstvo i trgovina, jedini izvori njezinoga žića. Bošković, tada profesor u kolegiju rimskom, bio je od dubrovačkoga vieća dopisom od 21. travnja 1756 god. umoljen, da pohiti u Pariz prieteću obćini pogibelj odvratiti i stvar razjasniti. Bošković je tada, kako je već spomenuto, dobio bio drugo poslanstvo od Luke, te već zato nije mogao poći u Francezku. Ali nije to ni potrebito bilo; već je on shodne korake poprimio što kod francezkoga poslanika u Rimu, koji je po njegovih ubaviestih svoju vladu upućivao, što kod kardinala Valentia, koji je na korist Dubrovnika kod poslanika posredovao, pače i kod samoga pape Benedikta XIV. Papa je pismom od 22. lipnja r. g. preporučio francezkomu poslaniku Dubrovnik na posredovanje Boškovića, kojega zove „celebratissimo matematico". Nuncij apostolski zauzeo se je takodjer kod dvora Ljudevita XV, a sam Bošković obaviestio ga o stanju pitanja pismom od 28.

Digitized by Google

srpnja r. g. Sva su ova posredovanja tako uspjela, da je Bošković mogao dubrovačko vieće pismi od 17. i 24. kolovoza iz Rima obaviestiti, da se ova razmirica može poravnanom smatrati.

Kad je Bošković god. 1760 boravio u Parizu, obratilo se je dubrovačko vieće na njega u pogledu razmirice s francezkim konsulom. Premda mu nije ugodno bilo u onih okolnostih, u kojih se je, kako je već spomenuto, tada nalazila družba Isusovačka u Francezkoj, miešati se u državne poslove: to je on ipak iz odanosti prama svojemu zavičaju opet posredovao i kod vojvode Choiseula i kod ab. de la Ville, te za oba dao preporučno pismo dubrovačkomu odaslaniku Franju Sorkočeviću. Uslied svega toga bijaše postupak konsula u Parizu osudjen.

Još je veće usluge činio Bošković svojoj domovini za drugoga trajnoga boravljenja u Parizu god. 1773—1782. Dva su mu obzira doduše nalagala osobite opreze: prvi, što je postao francezkim državljanom; drugi, što je pripadao ukinutomu crkvenomu redu. Glede prvoga piše vieću iz Pariza dne 8. veljače 1774 godine: „Quantunque ora divenuto Francese e già pensionato di S. M. cristianissima e destinato suo ufficiale, avrò sempre in vista la prima mia patria naturale (Dubrovnik). Non mancherò ai doveri verso amendue, procurando il bene di questa (patria naturale) col mettere in buon lume e la verità e la giustizia". U prvom početku, kada su, pokle stupi na priestol Ljudevit XVI, kako je već rečeno, stupili u vladu državnici smjera enciklopedista, Bošković nije smio službeno zastupati Dubrovnik. Nu malo kašnje promieniše se okolnosti, te je Bošković postao u tom pogledu slobodniji. Posredovanjem njegovim bijaše god. 1776 sklopljen izmedju Francezke i Dubrovnika ugovor trgovački, te za republiku takodjer dokinut t. zv. droit d'aubaine (albinaggio), po kojem stranci umrvši u Francezkoj nisu mogli oporukom ostaviti ništa izvan Francezke. Taj mu ugovor pošao tada za rukom tim laglje, što je onda njegov prijatelj de Vergennes zauzimao listnicu ministarstva spoljašnjih djela. I tim je Bošković uslužan bio svojemu zavičaju, što je vieće točno izvješćivao o promjenah vlade u Francezkoj, o osobah uplivnih kod dvora i o važnijih dogodjajih one dobe, osobito koji su duboko zasiecali u pomorstvo, kano što rat izmedju Francezke i Engleske i ustanak sjevero-amerikanski. O tom imade dosta podataka u Boškovićevih listovih iz Pariza.

Kad se je Bošković desio u Milanu, kano profesor i član zviezdare brerske, zastupao je republiku dubrovačku (1772) prigodom

Digitized by Google

svečanosti ženitbe vojvode Ferdinanda. Nu uharnija mu se ovdje prilika pružila, da uloži svoj ugled za svoje rodno mjesto. Povod dade neprijateljsko postupanje Rusije proti Dubrovniku.

Odkada je Rusija pod Petrom velikim stala više uplivati u zapadne dogodjaje i postajati morskom silom: mala dubrovačka občina, kano pomorska oblast, dolazila je u doticaj s velikom sjevernom slovjenskom državom. Hercegovac Sava Vladislavić, koji se ponosio naslovom dubrovačkoga kneza, stojeći u ruskoj službi, obratio je pažnju velikoga cara na onu obalu jadranskoga mora, prikazajući mu korist za Rusiju, kad bi ova kod Crne gore zadobila u vlast jednu tvrdjavu. Uslied toga obratio se bio Petar na dubrovačko vieće, da dozvoli Savi sagraditi pravoslavnu crkvu u vrtu palače, koju je u Dubrovniku kupio. Premda vieće nije ovoj želji udovoljilo, nisu se poremetili prvi put tada s Rusijom zametnuti odnošaji. Ovi su pače postajali tjesniji pristupom više Dubrovčana, kano što Floria Benevenia, Natalića, Vodopića i Altestia, u rusku pomorsku službu. A kako je Rusija stajala u prednjem redu u borbi za kršćanstvo proti Turčinu, slavili su ju i pjesnici dubrovački, kako svjedoče pjesme Ignatija Gradića i Stjepana Ružića u slavu Petra velikoga Ovi dobri odnošaji poremetili su se prigodom rusko-turskoga rata god. 1768 za carice Katarine II. Rusija, hoteći neprijatelja napasti s kopna i s mora, posla pod admiralom gr. A. Orlovom ratno brodovlje u sredozemno more. Ovdje su ruski brodovi naišli na dubrovačke vozeće za Carigrad tovare iz grčkih, afrikanskih i iztočnih luka. To je gr. Orlov smatrao povrjedom neutraliteta i podporom neprijatelja Rusije, te je više dubrovačkih brodova zaplienio prigodom obsjednuća Corone i zauzeća Navarina. A još je više bio razdražen, kad su kod Napola Romanije medju turskim brodovljem, na koje je rusko ondje navalilo, opažena dva broda pod dubrovačkom zastavom. Ovaj postupak bijaše ubitačan za občinu, koja je od trgovine i pomorstva živila. Dubrovački brodovi bili su u pogibelji biti zaplienjeni; grad se je pače pobojao, da ga neće osvojiti ili porušiti, kako se grozilo. U toj neprilici obratilo se je vieće na sve strane za posredovanje kod ruskoga dvora. Dubrovački poslanik u Beču Fran I. Gundulić bijaše upućen, da skloni kraljicu M. Tereziju, neka lično posreduje u Petrogradu, kamo bijaše u istu svrhu poslan knez Fran Ranjina. Ali Katarina II. propustila je gr. Orlovu, da pitanje rieši po svojoj uvidjavnosti. Dubrovačko vieće obrati se i na papu Klimenta XIV, da posreduje kod toskanskoga vel. voj-

Digitized by Google

vode Petra Leopolda, u kojega se luci usidrilo bilo kroz zimu rusko ratno brodovlje. U zaštitu svojega rodnoga mjesta stupi takodjer Bošković. Umoljen od vieća, da u pomoć pozovne poljskoga kralja Stanislava Augusta, koji je lično poznavao i štovao Boškovića, a bijaše ujedno štićenik carice Katarine II, obrati se na njega pismom od 12. listopada 1771 godine, i to putem svoga nekadašnjega učenika a tada tajnika kraljeva Gajetana Ghiggiottia, kojemu podjedno stvar svojega zavičaja na srdce stavi. Pismo na kralja, kojega smo odlomke već priobćili, odiše upravo djetinjom ljubavi prama rodnomu mjestu i njegovim stanovnikom. „Siromašna moja domovina — kaže — postavljena je u skrajnu tugu i propast od gjenerala (ruskih) ratnih brodova, koji su se njezinimi neprijatelji očitovali, zaplienili tolike ladje, uništili svu trgovinu, od koje je sav onaj u sebi siromašan i neplodan kraj, čineći svim bez razlike narodom najrevnije i vjernije usluge, crpao glavni uvjet svojega obstanka; i groze se, da će sve uništiti i isti glavni grad obratiti u šaku pepela, ako se ne izpune uvjeti, s jedne strane nemogući, s druge štetonosni. Nije moguće, da veledušno srdce one carice zahtieva od jednoga grada sa 7000 duša, ako jih je toliko, takav danak, koji bi težak bio glavnim gradovom bogatijim i napučenijim, i da zahtieva prolaze, koji bi pograničnoga i oboružanoga Turčina izazvao, te naprtio propast . . .“ Ghiggiotti je Boškovićevo pismo odmah uručio kralju Stanislavu Augustu. „Vladalac se je udostojao — ovako izviesti tajnik Boškovića pismom od 27. studenoga — dati mi prikladne zapoviedi, koje bi dokazale onu posebnu naklonost, što no ju imade za vašu štovanu osobu“. Ali dva dana kašnje Stanislav je bio izložen atentatu, u kojem je bio ranjen; te su one zapoviedi ostale neizvedene, dok ne ozdravi. Boškovićevo pismo s francezkim prievodom bijaše poslano s preporukom u Petrograd. Nadalje je Bošković dao preporučna pisma za Beč i Petrograd posebnim u tu svrhu izaslanim dubrovačkim poslanikom, knezu Puciću i Gjorgjiću, koja su jim, kako izvješćuju, mnogo pripomogla. Nastavio je takodjer dopisivanje s Ghiggiottiem, koje je postiglo i taj uspjeh, što je poljski poslanik kod ruskoga dvora izaslanika dubrovačkoga podupirao. Sva ova posredovanja u korist Dubrovnika, kod kojih je ugled Boškovićev mnogo pripomogao, dovela su napokon do ugovora, gr. Orlovom god. 1775 u Livornu utanačena, medju Rusijom i Dubrovnikom. Republika obveza se čuvati neutralnost za slučaj rata Rusije s drugom vlašću, i primiti u svojoj sredini ruskoga konsula uz dozvolju, da smiju

Digitized by Google

u svojem stanu imati pravoslavnu crkvicu za se, svoju obitelj i ruske podanike.[1]

Bošković je pozornim okom pratio javne poslove dubrovačke, a zanimao se osobito pitanji nastave i nauke na korist i diku svoga zavičaja; te mu je ovdje išao na ruku savjetom i tvorom. Poslije ukinuća isusovačke družbe, koja je i u Dubrovniku javnu nastavu rukovodila, vieće je želilo ovu drugomu kojemu redu predati, te je za posrednika odabralo Benedikta Staja. On je odmah pažnju obratio na piariste i servite, koji su i u Italiji ponajviše mladež uzgajali. Poslije dužega razpravljanja predane su dubrovačke škole piaristom (skolopom), koji su na prvi travnja 1777 god. preuzeli dubrovački kolegij. Bivši Bošković o cielom tečaju ovoga predmeta obaviešten pisao je dne 12. svibnja r. g. vieću: „Zahvaljujem se veoma za prekrasne zakone, koji su ondje, kako čujem, izdani na korist nastave, koju sam uviek ljubio i njegovao . . .“ Tako je dopisom od 23. veljače 1779 iz Pariza preporučio vieću, da primi posvetu i pod svoju zaštitu VI. knjigu Farlatieva: Illyricum sacrum, sadržavajuću poviest nadbiskupije i crkvene pokrajine dubrovačke, koju je njegov znanac I. Coletti, takodjer ex-jesuita, izradio: jer je bio uvjeren, da će ovo djelo biti koristno „za domovinu“ i častno za vieće, koje „po primjeru tolikih drugih vladalaca primajući posvetu te vrsti uzima u zaštitu književnika, koji je svoj trud uložio, da ju proslavi“. Ova je knjiga sbilja poslije 21 godine izašla u Mletcih na svjetlo, a posvećena „rectori et consiliariis reipublicae ragusinae“. U njoj navodi se (str. 20—1) medju glasovitimi Dubrovčani „R. J. Boscovichius . . . maximus geometra et astronomus“.

VII.

Da pratimo sada Boškovića na njegovu putu iz Francezke u Italiju.

Početkom listopada 1782 god. uputi se Bošković iz Francezke u Italiju. Bijaše odlučio ravno ići u Sienu, da ovdje dade pod tisak svoja djela; s toga su onamo odpravljena bila pisma na njega upravljena. Ali u Luki sasta svoga u Milanu suradnika ab. Puccinellia, rodom iz bližnjega toskanskoga grada Pescie, koji ga pozva u svoje rodno mjesto, te mu ponudi svoju pripomoć u pripravljanju

[1] O toj razmirici razpravlja obširnije V. Makušev: Матеріалы для исторіи дипломатическихъ сношеній Россіи съ рагузской республикой. Москва 1865, стр. 20—28.

Digitized by Google

djela za tisak. Bošković, kojega je taj sastanak obradovao, rado prihvati poziv; te je već prvih tjedana listopada stanovao u plemenitom domu svoga mladjega prijatelja. Ovdje je odlučio probaviti zimu; pače zamisli u tamošnjoj tiskari veoma dobro uredjenoj, u kojoj su se tada štampala djela starih talijanskih pjesnika, iznieti na svjetlo i svoja djela; što bi mu uz pripomoć prijatelja udobnije bilo.

I zbilja Bošković sprovede cielu zimu u Pescii pregledajući i popunjujući rukopise koliko mu zdravlje dopuštalo; jer početkom god. 1783 nožni ga ulozi uz 45 dana privezahu na postelj tako, da je tek 17. veljače smio u kočiji izaći iz sobe na zrak. Medju tim uza sve to pomoću Puccinellia obradjivanje djela tako je napredovalo, da je nakanio bio, čim se vrieme popravi i toplije postane, otići iz Pescie polovicom ožujka u Firencu, pak poslje boravka od 8—10 dana u glavnom gradu Toskane, uputiti se u Bolonju, odanle prema koncu mjeseca ili početkom travnja u Mletke, da još prije uskrsa (16.) uzmogne doći u Bassano, gdje je sve već čekalo priredjeno za štampanje. Bošković naime odustao je, da mu se djela štampaju bud u Sieni, bud u Pescii; već konačno prihvati Remondinievu ponudu. Jurve iz Pescie mogao je u pismu od 17. veljače svojemu učeniku, brerskomu zviezdaru Cesariu nacrtati cielu osnovu novih djela. U četiri toma u četvrtini bio je nakanio izdati svoje nove matematičke radnje (opere matematiche nuove); a osim ova četiri toma mislio je još druge radnje izdati; onda jednu knjigu svojih pjesama, izdanih i neizdanih, nadalje svoj putopis iz Carigrada u Poljsku u talijanskom jeziku; pak u jednoj knjizi o starom gradu Tuskulu, kojega je starine, imenito mozaičke, snimio; napokon zapiske hidrauličke, koje je u raznih prigodah izradio. Predvidjaše, da će mu dobiven dopust od dvie godine doseći jedva za izdanje matematičkih radnja, te da će produženje dopusta od potrebe biti. Obećao, da će u povratku u Franczku doći na koji dan u Milan, kamo ga nasljednik gr. Firmiana gr. Vilček još pismom od 21. rujna 1782 god. pozvao bio.

Iz odgovora od 21. listopada 1782 na taj častan poziv proviruje, kako Bošković nije mogao zaboraviti postupka s njim bečke vlade prije 10 godina. Nov namjestnik u Milanu gr. Jan J. Vlček, sin Josipa M. B. podmaršala († 1787), pripadao je staroj českoj plemičkoj obitelji z Dobré Zemice i z Hulčina. Bijaše prije poslanikom u Napulju, onda dvornikom supruge nadvojvode Ferdi-

Digitized by Google

nanda, pak punomoćnim ministrom i c. namjestnikom Lombardije. Štovao je Boškovića u toliko, da kada je doznao za put njegov u Italiju, pozva ga u Milan. „Vaša Preuzvišenost — odvraća mu uz ostalo — podignuta na toli uzvišeno mjesto i utonula u neprekidne poslove toli važne za obću dobrobit svih naroda, udostoja se preteći tolikom dobrotom svoga staroga slugu, i uze si trud pisati mi; dočim nisam se usudio uznemiriti Vas svojim pismom, već sam jedino prosio svoga prijatelja, da Vam moj poklon izruči". Zahvaljuje mu se na pozivu, te očituje, da jedan od razloga, što idući u Italiju nije se navrnuo u Milan, jest „žalostna uspomena svega onoga, što mu se ondje dogodilo." Kada naime — kako piše — „per una cabala ardita e menata con lungo e malizioso raggiro ero veduto cacciato da ogni sopraintendenza ad un' opera, per cui avevo faticato e speso tanto di mio per secondare appunto le intenzioni della corte, per cui avevo un affetto di predilezione particolare, che era già riuscita una delle migliori d' Europa nel suo genere; e ardisco dire la migliore, se si fosse compito tutto quello, che . . . avevo esposto alla corte . ." Spletke su mu bile odvratile i kneza Kaunica, komu su ga opisali kano čovjeka odpornika i svoje glave. U tih okolnostih ne preosta mu drugo nego povući se natrag; pak i to se smatralo za njeku vrst uvrjede. Niti ono nije mu se vratilo, što je izdao bio od svoga za zviezdaru. Poslije tolika truda i troška i devet godina službe nije mu se ni mirovina podielila, što je za nj tim osjetljivije bilo, jer je upravo onda red dokinut bio, a on nije bio članom ni jednoga kolegija drugoga osim milanskoga U ostalom sada ga nije više briga za sve ovo, jer ga je jedan „vladalac, komu nije bio prije nikakove usluge učinio, obskrbio tolikom darežljivosti, ne ištući od njega ništa drugo nego da nastavi svoje učene radnje". Žali, što je u Beču ostalo zlo mnienje o njegovu tadašnjem postupku; moli Vlčka, neka se dade o svem točno obaviestiti i uputiti od nepristranih osoba. „Onda mogu prieći onuda (kroz Milan) čista obraza".

Bošković je ostavio Pesciu i uputio se dalje po svojoj putnoj osnovi. Dne 8. travnja 1783 nalazi se u Ripoli kod Firenze, a početkom svibnja već u Bassanu. Ovdje u tom gradu tadanje mletačke republike, ležećem na rieci Brenti, preko koje vodi most sagradjen slavnim Palladiom; ovdje u rodnom mjestu čuvenih slikara Jakova da Ponte (Bassano) i njegovih sinova, rezbara Volpata i tirana Ezzelina, sproveo je Bošković dvie godine dana, naime od svibnja 1783 do konca svibnja 1785. Stanovao je u kući imuć-

Digitized by Google

noga tiskara i nakladatelja Remondinia, koji je i u Mletcih imao svoju knjižaru. Kadšto, osobito ljeti, zalazio bi u bliži zaselak „S. Croce Rigolina", odaljen od Bassana oko 7 tal. milja, gdje je Remondini imao ljetovnik, da se u njem odmori od velikoga duševnoga napora. A kolik je ovaj imao biti, svaki će si predstaviti, kada uzme u obzir, da je Bošković u one dvie godine doštampao svoje najveće djelo, plod svoga života, u pet debelih toma, pak spomenuti putopis; te da je sam pregledavao svoj rukopis, izpravljao i rukovodio tisak. U drugoj polovini svibnja 1783 započeo se tiskati prvi tom, te je već za tri mjeseca dogotovljen bio. Onda se odmah prešlo na štampanje II. toma i putopisa iz Carigrada u Poljsku, koji je već u siečnju sliedeće godine dovršen bio. U kolovozu 1784 bio je dotiskan III. tom i jedan dio IV. toma, a cieli do konca ove godine. U travnju 1785 godine bavio se revizijom V. toma i popravljao pogrješke, dočim je Puccinelli pregledao prva četiri. Cielo djelo nosi naslov na jednoj strani latinski: „Rogerii Josephi Boscovich opera pertinentia ad opticam et astronomiam, maxima ex parte nova et omnia hucusque inedita, in quinque tomos distributa, Ludovico XVI Galliarum regi potentissimo dicata" (Bassani 1785); s druge franceski: „Nouveaux ouvrages de Monsieur l' Abbè Boscovich appartenants principalment à l' Optique et à l' Astronomie, en cinque volumes, dédiés au Rois". Cielo djelo sastoji se iz samih znanstvenih razprava, pisanih koje latinskim koje franceskim jezikom. Kad je Bošković još god. 1779 u francezkom izdanju svoga pjesmotvora o pomrčinah naveo više tih razprava tada još u rukopisu, primietio je njegov prijatelj La Lande: „Enfin l' on y trouve la notice d' un grande nombre d' ouvrages manuscrits de ce savant auteur, qui étoient bien dignes d' être connus et dont on doit dèsirer la publication". Ovim je izdanjem Bošković zadovoljio ovoj izraženoj želji, u kojoj su se s La Lande-om slagali svi prijatelji matematičkih i astronomičkih nauka. Da nije Bošković ništa drugo nego li ovo djelo u pet tomah napisao, bilo bi mu dostojno mjesto u povjesti exaktnih znanosti zajamčeno. Više ovih razprava (opuscula) sastavljeno je bilo još u Milanu, kako je već spomenuto, i kako sam Bošković piše u listu od 20. veljače 1784 god. gr. Vlčku; a za njeke je bio ondje sabrao gradju. Ostale izradio je u Parizu; ali dotjeravao jih zimi 1783/4 u Pescii; te kašnje gdješto još u Bassanu. Još je ovdje za njeke razprave u III tomu tražio ubaviest u Parizu. U I. tomu opisuje potanko spravu, kojom se mogu ustanoviti razna

Digitized by Google

svojstva stakala toli obzirom na refraktivnu koli obzirom na disperzivnu silu; drugi sadržaje devet razprava spadajućih na optiku; u trećem razpravlja se o načinu, kako da se oprediele putanje repatica sredstvom triju astronomičkih opažanja, i o teoriji nove planete prije dvie godine u Engleskoj odkrite; u četvrtom govori se u 18 razprava o verifikaciji astronomičkih sprava i o njekih drugih predmetih toga pitanja; napokon u petom o različitih pitanjih astronomičkih, kano o pojavih okruga Saturnova obzirom na položaj naprama suncu, o načinu izračunanja okreta sunca oko njegove osi itd.

Akoprem se je Bošković za svoga boravka u Bassanu glavno bavio s ovim svojim velikim djelom: to je on u isto doba neprekinutom pažnjom pratio sva pitanja, koja su tada nauke zanimala. To svjedoče njegova pisma, koja je u to vrieme pisao astronomom Brere. U pismu od 16. svibnja 1783 na o. Reggia dotiče se pogreške, koju da je mogao učiniti u sračunanju perihela Mechain, de Saron i de la Place. U listovih od 24. rujna te 5. i 12. stud. 1784, zatim od 21. siečnja, 11. veljače i 20. svibnja 1785 vraća se na svoj izum dalkozora izpunjena vodom, o kojem daje obširniji naputak o. Cesarisu, pak se opet tuži na La Grangea, što ga u tom podhvatu nije podupirao. „Kolike moje osnove — dodaje — koristne za usavršenje astronomije bile bi se izvele, kad nebi bio izagnan od svakoga upliva na zviezdaru spletkami Luina, i kad nebi ludim patriotismom milaneskoga provincialisma jesuitskoga prisiljen bio odaljiti se od Milana, da uzmogu mirno živiti". U pismu od 5. stud. 1784 govoreći o razpravi svojoj odnosećoj se na „novu planetu", koja se štampa u III. tomu, osvrće se na dotična opažanja talijanskoga astronoma gr. B. Oriania (1752 † 1832), učenika Boškovićevih učenika Cesarisa i Reggia, od god. 1777 profesora astronomije u Milanu, zatim na opažanja La Place-a i njemačkoga matematika, profesora na sveučilištu u Gottingu, T. Mayera (1723 † 1762). Kad je od Cagnolia iz Pariza pod 28. veljače 1785 obaviešten bio, da su Mechain i Messier odkrili novu repaticu, stalo ga opet ovo odkriće zanimati, te izviesti o njem svoga učenika Cesarisa dne 4. ožujka r. g., a pošto je dobio od samoga Mechaina potanju ubaviest, priobćuje mu pobliže podatke u listu od 8. travnja. Kako i ovaj primjer potvrdjuje, ostao je Bošković u svezi sa svojimi parižkimi prijatelji, te je od njih, osobito od spomenuta dva astronoma i od La Landa, dobivao pisma, putem kojih doznao je svaki novi dobitak u znanosti.

Digitized by Google

Pošto je Bošković doštampao u Bassanu, što je bio u rukopisu priredio, mislio je na povratak u Francezku, u Pariz. Nije ipak mislio povratiti se naglo ili najkraćim putem. Ponajprije je razmišljao, bi li posjetio Milan. Kad mu gr. Vlček nije odmah odgovorio na pismo, držao je, da ga nije osvjedočio onim svojim prvanjim, pak je već bio uzkoleban u nakani o posjeti toga glavnoga grada Lombardije. Ali umiriše ga u tom pogledu markiz Trotti i maršal Ponce de Leon; pak je uslied toga javio dne 24. rujna 1784 Cesarisu, da će proći kroz Milan, prem će mu „uspomena na ono, što mu se ondje dogodilo, učiniti boravak manje ugodnim". Kašnje se još više odobrovolji. Dne 25. veljače 1785 piše u Milan: „Večeras ću svršiti sav text V. toma; ostaju mi samo izvodi, koje ću dojdućega tjedna svršiti, a sliedećega biti će sve gotovo. Ovdje (u Bassanu) ostati ću bar do uskrsa; a kako ću upotriebiti još 14 mjeseci dopusta, koji mi ostaju, visiti će o njekih viestih, koje ću dobiti, te još se nisam odlučio, gdje ću probaviti zimu. Ne bi se bar ustručavao svu provesti ondje (u Milanu), kad bi mogao dobiti jednu sobu u Breri s jednom peći, te bi ondje obavio njeke radnje služeći se tamošnjom knjižnicom. Ali A. Draghetti reče mi, da je sve popunjeno. Kazà mi g. kastelan Ponce de Leon, da se misli mnogo koješta u Breri dokinuti, pak da će dosta prazna ostati. Molim Vas, da me obaviestite, ima li šta u tom, i bi li mogao postići nakanu, a da ne budem nikomu neprilićan. Od Vlčeka i od nadvojvode dobio bi sve. Ako ne ima u Breri mjesta, bili se u njezinoj blizini mogao u najam dobiti prikladan stan s peći. Ali ako ne može biti ništa s Brerom, biti ću prisiljen ostati u kojem drugom mjestu. U Francezku neću se za cielo vratiti prije proljeća buduće godine". Od sada je Bošković držao se misli, da zimu sprovede u Milanu, gdje da bi ostao do polovine travnja 1786 god. pak onda odputovao u Pariz. Uz ostale manje radnje dovršio bi ondje svoj tumač i dodatke k dvima posljednjima tomima Staja, pak bi i prvašnje pregledao; a tako pregledao bi i svoje rukopise. U pomoć doveo bi sa sobom mladića, koji mu je kod štampanja u Bassanu išao na ruku. Nu pošto nije bilo mjesta u Breri, nadjen mu je napokon stan u b'izini kod prijatelja gr. Trottia.

Medju tim htjeo je Bošković ljeto i jesen god. 1785 upotriebiti, da proputuje Italijom i da posjeti svoje znance i prijatelje. Budući u 74. godini žića, pomišljao je i na smrt, na koju ga osobito sjećalo, kada je čuo, da mu koji od vršnjaka preminuo. „Imali ste

Digitized by Google

opaziti u novinah — piše Cesarisu iz Bassana 4. ožujka 1785 — da su umrli astronomi Lexell i Weiss, a taj drugi Ex (jesuita?). Koliko je ljudi poznatih u učenom svietu umrlo u kratko vrieme! Ja, komu su već 74 godine, valja da očekujem (smrt) za ne dugo". Ovo dakle putovanje činilo mu se oprostno; svrha mu bijaše Rim.

Dne 27. svibnja 1785 obznani Bošković iz Bassana svomu prijatelju Cesarisu, da za četiri dana odlazi u Mletke; a gr. Vlčeku, da se nada za mjesec dana doći u Rim, a da će ondje jedan mjesec dana boraviti. Odavle se vidi, da je bio naumio polagano putovati i u pojedinih se gradovih zadržavati. I sbilja dne 4. lipnja nalazi se u Mletcih; ovdje uze one večeri ladju, kojom je odplovio u Rimini, pak odanle preko Jakina i Macerate, zadržavši se svagdje uz put kod prijatelja, u Rim, kamo je dne 26. lipnja sretno prispio. Ovdje u vječnom gradu probavio je nješto dulje, na ime do 3. kolovoza. Putovanje mu prijalo, jer se u pismu od 29. lipnja hvali zdravljem. Od žege, koja u to doba vlada u Rimu, uklanjao bi se polazeći liepe okolice planinske. Nu jednom sgodom, kada se iz Albana dne 1. srpnja vra ao u Rim, prevali se kočija, koja ga nesgoda za nekoliko dana baci u postelj. U Rimu je tada, poslije god. 1774, na Petrovoj stolici sjedio Angelo Braschi, imenom Pio VI. On je dobro poznavao, da mu je vlast nad crkvom katoličkom predana u vrieme raztvarajuće predjašnje crkvene i državne odnošaje. Svuda se mislilo samo na dokinuće redova, na zapljenu crkvenih dobara, na razriešenje ili bar oslabljenje sveze pokrajinskih crkava s rimskom stolicom, na podredjenje crkvene pod državnu vlast itd. Bošković je našao u Rimu promienjeno lice i u tom, što kolegij, u kojem je toliko godina učio i gdje je svoju mladju i muževnu dobu sproveo, nije više pripadao družbi, koje bijaše prije članom. Osim starih znanaca, osim uspomena na prošlost, jedva ga što moglo više zanimat'. A budući da nije ni imao nakane ondje preko mjesec dana živjet': ostavi dne 3. kolovoza u jutro Rim, pak se na Viterbo i Sienu, kamo prispije za dva dana, uputi u Firencu. Na putu pratili su ga tajnik Luigi Tomagnino i podvornik. U glavnom gradu Toskane i u bližnjem Ripoliu desio se Bošković od 10. kolovoza do 9. listopada. U Ripoli naime, mjestu dvie tal. milje od Firence odaljenu, bijaše samostan benediktinski sbora vallombrosova, kojemu je tada kano opat predstojao spomenuti već učenik Boškovićev don Ranieri Guidelli, te koji ga pozva, da se na svojem putu onamo svrati. Bošković je iz Ripolia dolazio češće u Firencu, pak ovdje odsjedao u samostanu s. Tri-

Digitized by Google

nità, nedaleko od Arna, s liepom starom (1250 god.) crkvom, naresenom umotvorinami Caccinia, Ghirlandaja, Tad. Gaddia itd. Odanle je takodjer činio izlete u etruske Apenine; tako je koncem kolovoza devet dana probavio u Vallombrosi i okolici, u glavnom samostanu reda, osnovanom sv. Ivanom Gualbertom. Ovdje se sastao takodjer s pokroviteljem reda, kardinalom Corsiniem. U Firenci dobio je glas, da je kan. Fromond, koji se je bavio optikom, osobito praktičnom, preminuo; što je žalio, jer je „na njega mnogo računao, pošto je dao mnoge dokaze svoje vještine u optici". Iz Firence odputovao je Bošković dne 9. listopada u jutro; istoga dana došao u Pistoju, odavle nastavio put preko Bolonje i Modene, te sretno polovicom mjeseca prispio u Milan.

Bošković se je u Milanu, kako je već natuknuto, nastanio u kući gr. Trottia, koji ga je bio pismom na nj u Firencu upravljenim gostoljubivo pozvao. Bio je od obitelji primljen „dobrotom, kakova se samo pomisliti može. Primio ga grof i sva njegova porodica, kano da je njihov ukućanin". Ustupio mu „izvrstan stan (eccellente alloggio)"; a ne samo to, nego ponudi mu, da dodje u villu, koju je imao u Vimercate kod Monze, koju ponudu rado primi, te je već poslije njekoliko dana otišao onamo, gdje mu se došlo u susret „dobrotom, kolika se pomisliti može", i gdje se našao uviek u odličnom društvu. Cielo svoje slobodno vrieme u Milanu i u Vimercatu Bošković je izpunio književnom radnjom, i to znanstvenimi dodatci i bilježkami k Stajevu djelu. Ovoj radnji bijaše naumio posvetiti cielu zimu.

Razumieva se, da se je Bošković u Milanu zanimao prije svega za zviezdaru u Breri, ovo djelo uma svoga (quondam per varii titoli Specola mia"). Tuj je našao namještene učenike svoje Cesaria i Reggia, koji su u duhu njegovu zavodom upravljali. Veoma se obradovao, kada je zviezdaru našao „u najboljem stanju, umnožanu izvrstnimi spravami, i podpomaganu trima izvrstnima astronomima, koji ju divno nadziru i pomnjivo rade". To je Boškovića potaklo, da se je stao brinuti za taj zavod kano što prije 15 godina. S toga se je pismom od 8. stud. 1785 obratio iz Vimercata na gr. Vlčeka, koji je tada bio u Beču, te mu podupro želju brerskih astronoma za nabavu kvadranta u promjeru od 8 stopa, kakova da imadu mnoge zviezdare evropske, manje od brerske. Ovu je želju preporučio takodjer nadvojvodi, koji ga je liepo primio i pozvao na objed. Nadvojvoda i nadvojvodkinja — primjećuje — izjavili su pripravnost, da će podhvat poduprieti". On je pače dao

Digitized by Google

na svoj trošak prirediti njeke sprave za dalekozor s vodom, te kroz tri mjeseca i pol upotriebio makinistu Megelea u zviezdari.

Bošković je u Milanu, radeći neprestano, zimu probavio; a pošto mu je izticao rok dopusta, valjalo mu ili vratiti se u Pariz ili zatražiti produženje dopusta. Medjutim stao je pobolievati; u travnju 1786 god. bio tako oslabio, da je oporavivši se jedva mogao saći po stubah u dvoranu na objed, da bude u društvu. S toga odluči zatražiti produženje dopusta, u koju se svrhu i sam obrati na ministra gr. Vergennesa, a za njega posredovahu knez Kaunic i gr. de Mercy, poslanik toškanski i dubrovački kod francezkoga dvora. Nebijaše nikakove potežkoće, te bijaše podieljen nov dopust na dvie sliedeće godine. Kraljevsko pismo za dopust bješe poslano kroz kneza Kaunica, a ovaj priobći ga Vlčeku. „Veoma mi je drago — piše ovaj dne 15. svibnja 1786 godine Boškoviću — što vam mogu u privitku poslati ručno pismo ne samo za vaše umirenje, nego još kano častno svjedočanstvo osobita štovanja, koje njegovo prakršćansko veličanstvo imade prama vašoj osobitoj zaslugi i dubokom znanju. Ne manje laskavi su izrazi, kojimi se naprama vam očituje pohvaljeni knez Kaunic. Sa strane moje odviše su poznata Vašemu presvietlomu gospodstvu čuvstva odličnoga štovanja i istinskoga prijateljstva, koja na prama vam gojim; te radujem se, što vidim, da je tim Milanu na duže vrieme osigurana slava, da čuva u svojoj sredini *jednoga od najslavnijih muževa našega stoljeća.*“ Bošković se je u listu od 16. r. m. odmah zahvalio Vlčeku na tolikoj dobroti, pak je ujedno dodao pismo na kneza Kaunica i dao ovomu poslati jedan otisak svoga posljednjega velikoga u Bassanu štampanoga diela, kojega je jedan otisak već prije poslao bio caru Josipu II.

Kada se je Bošković osjećao zdravim, nadao se je i u svojoj 75 godini poživiti još koju godinu. Dobivši u svibnju god. 1786 produženje dopusta na dalnje dvie godine primio je takodjer obećanje, da će mu se ovaj dopust produžiti opet na jednostavni dopis, ako se pokaže, da je dalnji boravak u Italiji koristan, pak dodaje, da će se dopust tim laglje podieliti, što se „približuje k 80 godinam, dočim imam već sada 75; a još jedan dopust samo na dvie godine dopirao bi do dobe, kada već nebi mogao poduzeti toli dugačak put“. Ali nije Bošković ni novoga dopusta preživio. Pismom od 29. svibnja r. g. moli Vlčeka, da bi u Rim Staju poslao omotak spisa. Malo za tim oboli. U listopadu dodje u Milan Dubrovčanin Lucian Pučić knez zagorski, viećnik republike, te je

Digitized by Google

svojemu bolestnomu glasovitomu zemljaku posvetio „najveću učtivost i pažnju“. On je nastojao Boškovića skloniti, da ide s njim u Dubrovnik, u naručaj sestre Anice. Dubrovniku je mnogo stalo, da dobije sva pisma tičuća se republike, koja su se kod Boškovića nalazila. On jih je sam u pohranu bio predao svojemu tajniku Luigiu Tomagninu, koji ga je već 12 godina služio. Ova je pisma zapečaćena u omotak Luigi urućio Pučiću, da jih dubrovačkomu vieću predade. Nu bolest je na gore okrećala. Duševne sile su jednakim korakom s tjelesnimi padale. Ab. Giuseppe Toaldo (1719 † 1798), talijanski matematičar i od god. 1762 profesor astronomije i meteorologije na padovanskom sveučilištu, izvješćuje po dobivenih iz Milana viesti gr. Mengottia, učenoga pravoslovca Mlečanina, u pismu od 12. prosinca 1786 godine: „Il povero Boscovich, impazzito senza speranza, pare, che si possa liberare presto da questo infelice stato, dissecandose gli le gambe e contrafacendosi la fisionomia“. Medju tim kano da su se razišli tmasti oblaci, koji su Boškovićev um posljednjih mjeseci obastrli bili; jer je „per uno scoppio di tubercolo al petto“, primivši tajne umirućih i moleći čin vjere, ufanja i ljubavi sviestan u naručaju svoga tajnika dne 13. veljače u 11 sati prije podne godine 1787 preminuo Ovaj dogodjaj kano i pohranu njegovih umrlih ostanaka ubilježi Carlo Antonio Farina u knjigu[1] kolegiatne i župne crkve sv. Marije Podone ovako: „Mille settecento e ottanta sette, li XV febraro. Il molto reverendo sacerdote don Giuseppe Boscovich Rugero, Exjesuita, nativo di Ragusa, ricevuto il s. Sacramento dell' estrema Unzione, suggeritigli più volte gli atti di fede, speranza, carità e pentimento, datagli pure l' assoluzione e la benedizione coll' indulgenza plenaria, solita darsi in articolo di morte, raccomandata la di lui anima al Signore Iddio colle preci prescritte dalla s. chiesa, mori in quest' anno mille sette cento e ottanta sette, il giorno tredeci[2] di Febraro, all' ore undeci, cioè un' ora prima del mezzo giorno, in età d' anni settanta cinque, mesi nove e giorni due. Al di lui cadavere si è fatto il funerale privato alla sera con decreto di M. Vicario generale, ed è stato accompagnato da me sottoscrito alla chiesa parochiale e collegiata di s. Maria Podone, ed ivi celebrato solenne officio con messa cantada da Requiem in suffragio della di lui anima, è stato indi sepolto, et in fede . . . Carlo A. Farina, Coadiutore“. Dva dana

[1] Priobćio V. Adamović: Gragja za istoriju dubrovačke pedagogije. Str. 108—9, koji mi posla takodjer stari priepis iz matice umrlih.

[2] Odavle se vidi, da grieše, koji dan smrti stavljaju na 15. veljače.

Digitized by Google

poslije sprovoda obaviesti tajnik Luigi vieće dubrovačko o smrti Boškovića, u kojem — kako piše — da je „domovina izgubila najvećega muža Evrope; domovina, za koju je on uviek gojiio neizrecivu ljubav, jednaku onoj, koju je ona prama njemu gojila“; ovjenčan „slavom, koju si je veliki muž stekao u cielom prosvietljenom svietu svojimi heroičkimi kriepostmi i umom i odličnimi zaslugami, izkazanimi domovini . .“

I tako je dne 13. veljače 1787 godine ugasnula na obzorju učenoga svieta jedna zviezda prve veličine; jedan od najslavnijih pobornika na poprištu znanosti XVIII stoljeća; jedan od najumnijih sinova našega Dubrovnika, našega naroda. Što u Boškovićevu umu izazivlje udivljenje, jest njegovo obširno znanje, njegova općenita obrazovanost, njegov dalek pogled po tolikih granah i strukah ljudskoga umienja. Klasički izobražen zaronio je u jezik, književnost, starine rimskoga i grčkoga svieta; odanle si usvojio onu bistrinu u mišljenju, onu eleganciju u pisanju. Matematik, fizik, astronom izpitivao je sile prirode, kretanje tjelesa, materiju, svjetlo, pojave zraka, zviezde; pak je svoj ovoj divnoj razlikosti prirode tražio jedinstvenost okom dubokoga filozofa. Bošković je živio u dobi, u kojoj je bezvjerje, navlastito u prosvietljenih krugovih, modom bilo — u dobi enciklopedista. Od te zaraze čuvao ga do duše stališ, kojemu je pripadao. A bio je svećenik, član družbe isusovačke, ne sama po imenu nego i po osvjedočenju. Uza sve svoje neumorno znanstveno zanimanje obavljao je svekolike dužnosti svećenika, Isusovca, sdušno i točno. S ostalom svojom braćom svake se je godine podvrgavao duhovnim vježbam, kano što piše dubrovačkomu vieću dne 25. prosinca 1771 godine, pak nijednim se poslom nije dao zapriečiti, da si nabožni duh obnovi u onoj godišnjoj kratkoj samoći. Ne samo u kolegiju, živući po propisu reda, nego i u vilegiaturi u sred zabava i bučnoga društva sdušno se sjećao svojih dužnosti vjerskih. Opisujući dnevni red u ljetovniku kod Mestre piše izmedju ostalih[1]: Quindi si passeggia, si legge, si rendono alla religione i suoi doveri dicendo io la messa, piùtosto tardi al mio solito . . .“ Poslije večernoga družtva „mi retiro in camera a far le mie cose divine e umane, finche il sonno mi chiama a letto“.[2] Živio je umjereno, zadovoljan samo objedom, bez zajutrka i večere, te se od ovoga običaja nije dao

[1] Lettere p. 71, 2.

[2] Ibid. p. 80.

Digitized by Google

odvratiti niti u društvu niti ikomu za volju. Kad je u rečenoj dražestnoj villi odmora radi ugodne dane sprovadjao kano gost gr. Durazza, kad je ovaj sa svojom suprugom zajutrkovao, on je prisutan bio za društvo, ali nije htjeo ni okusiti ničesa: „mantengo ancora qui — primjećuje — il mio costume impreteribile di far un solo unico pranzo, senza nè cioccolata nè alcun equivalente la mattina, senza cena o alcun cibo comunque leggiero la sera. Anzi non ho mai per una maggior libertà di me stesso voluto prendere neppure l' uno, oramai tanto commune, del tabacco". Tako nije si dopuštao ni jedne slobodštine, koja se nebi mogla u sklad dovesti s propisi reda sv. Ignacija, ako nije dobio za to dozvolu i oblast od svoga poglavarstva. Primjer imademo, kad ga je dubrovačka republika želila upotriebiti za svoga posrednika i punomoćnika. Ovdje su se borila dva čuvstva: ljubav prama zavičaju i zahtjev reda: „Ostao sam vanredno zatečen — piše vieću — poradi časti, koje mi V. P. izkazaše; i koliko me moja nedostatnost, koju dobro poznajem, smućuje, toliko mi ljubav domovine i neoprostiva dužnost, da se sav predam za službu svomu naravnomu vladaocu, potiču, da se podhvatim svake stvari s djetinjom pokornosti naprama vašim naputkom i sa svom mogućom spremnosti. Ali u isto vrieme znadu V. P., da stališ života, komu sam se uz dopadnost same domovine božanskim zvanjem posvetio, i okolnosti, u kojih se nalazim, obvezuju me takodjer na druge takodjer neoprostive dužnosti . . ." S toga je zahtievao, da bude od svoga generala i od pape ovlašten, da smije primiti misiju, koju mu je rodni grad namienio. A tako je i u drugih prilikah činio.

A uza sve to Bošković je u granicah svoga svećeničkoga i redovničkoga zvanja bio čovjek društven i svjetskoga izobraženja. Imali smo priliku spomenuti, kako je rado vidjevan bio u najviših plemićkih krugovih, u dvorovih i ljetnicih, i kako je ne samo učenošću društvo zanimao, nego i duhovitošću zabavljao; osobito svojom pjesničkom improvizacijom razdragavao prijatelje klasičkih nauka. Prisustvovao bi i glasbi, i pjevanju, i igri na karte, premda sam nije igrao, već bi gledao, ili uz to što god čitao; jedina igra, kojom bi se, ali riedko, zabavljao, bijaše biljard; nu uviek bez novaca samo za odmor.[1] Znao je biti i naprama gospodjam u društvu galantan. Kad je boravio u Vicenci kod Cornara, te je domaćica

[1] Ibid. p. 79.

Digitized by Google

nudila kod stola svojoj liepoj nećakinji jabuku, Bošković ju ohrabri ovim šarmantnim distihom: „Quod matrona tibi donavit amabile pomum, et rubet, et candet, concolor ipsa, cape“.[1] Bivši u večer u društvu s poslanikom gr. Durazom i njezinom suprugom, pak pokazujući na svjetlo Jupitra učini gospoji komplimenat ovim distihom: „Juppiter, effulges; meliore at lumine fulget matrona, his vehitur quae radiosa rotis“; a tako kada su na dalekozor gledali istu zviezdu, pak je došao sluga sa dvjema sviećnjacima, reče mu u nazočnosti gospodje: „Tolle faces! praesens meliori lumine fulget quae diva, et noctem vincit et illa diem“; onda: „Astra nocent nobis coelestia, non nocet ista, quae dea tam placidum fundit ab ore iubar“.[2] Zanimali su ga svjetski dogodjaji, kojih je mnoge niti, živući u visokih družtvih i obćeći s državnici, doznati mogao. Imade za to dosta primjera u listovih njegovih na dubrovačko vieće, u kojih priobćuje viesti o znatnijih dogodjajih u Francezkoj, Englezkoj, Americi, Rusiji, Turskoj itd. Ovo poznavanje državnih odnošaja učini ga sposobnim, da zamiće priegovore u korist svoje domovine.

Bošković nije bio indi samo učenjak za sobu, nego i svestrano izobražen i za sve zanimajući se čovjek. Putovanja od Rima do Londona, od Pariza do Carigrada, od Bospora do Varšave i Beča, razširila su njegove poglede na sveobće odnošaje, naučila ga poznavati narode i zemlje; a kretanje u visokih krugovih povećalo mu izkustvo Tako je skroman Isusovac postao osoba obćenito poznata, štovana, rado vidjena. Svagdje i sa svih strana priznavan mu vanredan um, oštroumlje, živahna ćut i mašta. Ova su svojstva utjecala na cielo biće Boškovića Odavle spočituje mu njegov neposredni u Milanu starješina o. I. Venini žestinu ćudi, živahnost mašte, nestrpljivost, visok običnim ljudem često nepristupan polet. A i sam priznaje, kako smo naveli, da je fantazijom nadaren, inače da ne bi bio ni onakav pjesnik, ni onakav matematik. Odavle, iz ovih naravnih svojstva, izvode onu visoku razvijenu samosviest, koja da se je pogledom na stečene i obćenito pohvalno priznane znanstvene zasluge izmetnula u samo- i slavoljubje. A ovo, gdješto uvriedjeno, tjelesnom bolešću u ravnoviesi poremećeno, da je posljednjih dana života dalo povod onomu žalostnomu pojavu, koji je prof. Toaldo u svojem navedenom pismu naznačio, t. j. da su

[1] Ibid. p. 52.

[2] Ibid. p. 83 84.

Digitized by Google

bolešću smalaksale sile fantaziju tako uzrujale, te mu je um potamnio. „U svojem bulaznjenju Bošković je ponavljao, da će umrieti neslavan i siromašan, premda je i slavom i novcem obilovao . . .“[1] Uz ovu naravnu fantaziju i živahnu ćud govor Boškovićev bijaše pun vatre; uz krepko tielo pun života, spreman na svaki podhvat; a što je poduzeo, s cielom je snagom izvodio. Nu živahna ćud lasno ga navela na predmete različite. Odavle dade se protumačiti i ona divna prostranost i plodovitost u književnom zanimanju. „Kad se je udubio u nauku, uronio je tako duboko i uztrajno, da se nije dao odanle odkinuti i da ga nije mogao nitko slieditи. Dovršivši posao izašao bi svież i veseo; pak stupivši medju prijatelje bijaše dušom društva, te s njimi bezkrajno uživao večere slobodom razgovora začinjene; a u cielom ponašanju njegovom prosijavala je njeka nevina prostodušnost“.[2]

Ova liepa svojstva Boškovićeve duše obilno su pokrivala samoljubje, koje mu se s neke strane spočituje; a koje je donekle poticati moglo ne samo iz njegove ćudi nego i iz samosviesti svojih vrlina i stečenih zasluga. Težko mu se činilo šutjeti, kad se je protivnik dodirnuo njegove književne časti; a tada bijaše tim osjetljiviji, čim mu je narav živahnija i bujnija bila.

Bošković je umro u vrieme, kada su pojedini samo prijatelji znanosti mogli osjećati, kolik je ova gubitak pretrpila. Velika većina obraćajuća tada svoje oči na velike dogodjaje, koji su se pripravljali i koji su imali preobraziti javne i društvene odnošaje; bijaše zaokupljena drugimi misli. Osam dana poslije smrti Boškovićeve sasta se u Versalju francezka narodna skupština, koju je ministar u ime kralja otvorio riečmi: „Do sada kazalo se: ako hoće kralj, hoće i zakon; sada: ako dobro puka hoće, i kralj hoće“. Svi su znakovi nagovieštali obćeniti prevrat. Poslije dvie godine (1789) stupi on sbilja na svjetsku pozornicu. Više se prisluškivalo, što kažu Necker, Calonne, La Fayette, d' Eprémesnil, Sieyès, Mirabeau itd., nego li da bi se velika pažnja obratila na smrt jednoga exjesuite u Milanu. Samo njekoja učena društva i njekoji štovatelji Boškovićevi dali su izraz svojoj žalosti nad tim gubitkom: Lalande u francezkoj akademiji,[3] Francesco Ricca u Milanu,[4]

[1] Fabroni: Elogio di Bošković. Memorie della società Italiana. t. IV.

[2] C. Ugoni: Notizia sul Bošković. Biografie di Italiani illustri del secolo XVIII. vol. II, p. 248 ss.

[3] Štampana u „Journal des savants“, a. 1792, febr. Eloge de Boscovich. Talijanski prievod u: Nuovo giornale enciclop. di Vicenza 1787.

[4] Elogio storico dell' ab. R. G. Boscovich. Milano 1789.

Digitized by Google

Angelo Fabroni u Veroni[1] u spomenutom učenom društvu, držali su pohvalne besjede Boškoviću u slavu. Drugi su u spisih priobćili njegov životopis i iztaknuli njegove učene zasluge, kano neimenovanić u „Giornale di Modena“ itd. Od ono doba učestale su sve više književne uspomene o velikom Boškoviću što u posebnih spisih, što u sbornicih, tako da ne ima struke, kojom se je bavio, ne ima poviesti o tih strukah, a da se ne bi častno ime njegovo i privrede njegove spominjala.[2]

Posebnu počast izkaza slobodna občina dubrovačka svojemu velikomu sinu i gradjaninu. Ona je bila, kako već spomenusmo, obavieštena i o opasnoj bolesti i o smrti njegovoj. Zaključkom vieća držane su dne 21. svibnja 1787 god. u prisutnosti kneza pohvaljenoga Luciana Nikole Pučića, vieća i svih oblasti u stolnoj crkvi svečane zadušnice. Od Boškovićeve obitelji živila je još samo sestra Anica, dočim su mu braća već prije umrla bila. Grobni govor držao je na poziv vieća često hvaljeni Brnjo Zamanja, sada dubrovački viećnik, prijatelj Rugjerov. Svoj krasni, rječiti, pun misli i slogom savršeni, govor započe ovako: „Si quis unquam civis Rhacusinus extitit, qui a nobis omnibus, quotquot in hac urbe pro-

[1] Elogio dell' ab. R Boscovich. Memorie di matematica e fisica della società italiana. Verona 1788.

[2] Navodim samo njekolike osim spomenutoga već Ugonia. Fabroni: Vitae Italorum doctrina excellencium vol. XIV. Bernardi P. Elogio all' ab. R. G. Boscovich del c. de Bizzaro, letto nell' Ateneo veneto Venezia 1817. Quérard: La France litteraire Paris 1827 t. 1, p 425, Gerber: Neues histor. biographisches Lexikon. Leipzig 1802 I, 481. Montferrier: Dictionaire des sciences matematiques (Paris 1838). Hoffer: Nouvelle biographie generale (Paris 1853) VI. 768 Dandolo: L' Italia nel secolo passato. Milano 1853 p. 468. Caballero: Bibliotheca script. societatis Jesu (supplem.). Gräffer und Czikann: Oester Nationalencyclopedie (Wien 1835) I, 360. D. Vaccolini: Della vita e degli studi di R. Boscovich: Giornale arcadico di Roma 1842 t. 92, 174—187. Wurzbach: Biographisches Lexikon. Wien 1857 II, 82. Od domaćih životopisaca spominjem: Galleria di Ragusei illustri Ragusa 1841. Ljubić: Dizionario biografico della Dalmazia Vienna 1856 p. 50–8. Neven 1855 br. 37. Slovinac 1882, br. 1—2. Kukuljević: Slovnik umjetnika jugoslav. Zagreb 1858, st. 40—1 i najnovije: Glasoviti Hrvati (Zagreb 1887 str. 225—52). Domaćim a i stranim piscem o Boškoviću služio je ponajviše Appendini: Notizie istorico-critiche sulla letteratura dei Ragusei p. 50—64. Onda enciklopedije: Ersch-Gruber, česka itd. Još za živa Boškovića izadje na svjetlo biografija njegovih, tako od De Lucca: Das gelehrte Oesterreich. Wien 1776 I, 46.

Digitized by Google

creati sumus, maximas honoris, benevolentiae, gratique animi significationes exposcere suo iure possit: is profecto est, patres conscripti, Rogerius Josephus Boscovichius, cuius mortem acerbissimam privatim singuli ad hanc diem flevimus, nunc publice universi vehementer dolemus ac lamentamur. Illius enim virtus, illius doctrina singularis, illius celebritas longe lateque pervagata, iam hoc effecerat, ut nulla esset toto terrarum orbe tam deserta ora, nulla tanta barbaries, quae Rhacusinum nomen non audierit admirabunda, dignumque laude ac prope invidia non duxerit. Caritate autem in patriam tali est inventus omni vitae tempore, quali esse potuit civis patriae amantissimus; tum quidquid valuit dignitate, quidquid gratia, quidquid virorum principum favore et in Italia et in Gallia, eo ad pericula a nobis propulsanda, ad reipublicae utilitates augendas, ad sarta tecta nostra iura et commoda servanda usus est . . . Tantus vir ille semper est a me habitus, ut quid de illo tacitus sentiebam, facilius ego intelligerem, quam sperarem aliis posse dicendo explicare". Poslije uvoda prelazi na žiće slavnoga pokojnika. Slavi najprije njegov vanredno lagan, bistar i dubok um. Odavle „nihil erat in historia, quod ille non meminisset; nihil notatu dignum in eloquentia, quod ipsum latuisset; nihil in poësi belle excogitatum, quo non caperetur . . . Sed haec fortasse leviora. Illa ingeniorum exploratrix atque altrix geometria, illa naturae universae indagatrix philosophia vim hanc animi tantam sibi iam excolendam deposcebánt, et divina, qua fulgent, veritate luce avebant illustrare, quo idoneum facerent suarum laudum praeconem et gloriae amplificatorem post hominum memoriam nobilissimum . . ." Onda ističe njegove zasluge za znanost, njegov ugled u Rimu, Italiji, Francezkoj, Beču; pak glede Dubrovnika primjećuje: „Vos autem, patres conscripti, scitis ipsi, quanto fuerit vobis adiumento, quantumque valuerit ad avertendam a vobis, quae impendere videbatur, procellam concitatam ex suspicione quadam Britannorum mari potentissimorum . . . iram gentis, iniuriae omnis impatientissimae, placavit; animos Gallorum non offendit, quin potius et sibi et vobis summopere devinxit, initumque est non multo post commercii foedus illud vos inter Galliarumque regem, quo nihil vestro nomini honorificentius, nihil reipublicae commodis utilius, nihil denique vestrarum navium longe lateque commeantium securitati accommodatius. Mitto reliqua commemorare, in quibus illo estis

Digitized by Google

feliciter usi . . ."[1] Osim ove počasti dade mu vieće u stolnoj crkvi staviti spomen-ploču s ovim po istom Zamanji sastavljenim nadpisom: „Rogerio Nicolai f(ilio) Boscovichio, summi ingenii viro, philosopho et mathematico, praestantissimo scriptori operum egregiorum, res physicas, geometricas, astronomicas plurimis inventis suis auctas continentium, celebriorum Europae academiarum socio. Qui in societate Jesu cum esset ac Romae mathesim profiterretur, Benedicto XIV. mandante, multo labore, singulari industria dimensus est gradum terrestris circuli boream versus per pontificiam ditionem transeuntis, eiusdemque ditionis in nova tabula situs omnes descripsit; stabilitati vaticano tholo reddundae, portubus inferi et superi maris ad iustam altitudinem redigendis, restagnantibus per campos aquis emittendis commonstravit viam. Legatus a Lucensibus ad Franciscum I caes(arem) m(agnae) Etruriae ducem, ut amnes ab eorum agro averterentur, obtinuit, merito ab iis inter patricios cooptatus. Mediolanum ad docendum mathematicas disciplinas evocatus Braidensem extruxit instruxitque (ob)servandis astris speculam. Deletae tum societati suae superstes Lutetiae Parisiorum inter Galliae indigenas relatus commisum sibi perficiundae in usus maritimos opticae munus adcuravit ampla a Ludovico XV rege christianissimo attributa pensione. Inter haec et poësim mira ubertate et facilitate excoluit. Doctas non semel suscepit per Europam pregrinationes. Multorum amicitiis, gratia virorum principum ubique floruit. Ubique animum christianarum virtutum, vereque religionis studiosum praesetulit. Ex Gallia Italiam revisens iam senex, cum ibi in elaborandis edendisque postremis operibus plurimum contendisset, et novis inchoandis ac veteribus absolvendis sese adcingeret, in diuturnum incidit morbum, eoque obiit Mediolani id(ibus) febr(uarii) an(ni) MDCCLXXXVII, natus annos LXXV, menses IX, dies II. Huic optime merito de repub(lica) civi, quod fidem atque operam suam eidem saepe probaverit in arduis apud exteras nationes bene utiliterque expediundis negotiis, quodque sui nominis celebritate novum patriae decus attulerit, post funebrem honorem in hoc templo cum sacro et laudatione publice delatum eiusdem templi curatores ex senatus consulto M. P. P.".

[1] Govor je štampan pod naslovom: Oratio in funere R. J. Boscovichii, habita XII kal. Junii a Bernardo Zamagna, patricio rhacusino. Rhacusii a. 1787. Na kraju dodan je „epigrama". Dvie godine kašnje izdade M. A. Sorkočević Giulia Bajamontia: Elogio di Boscovich. Ragusa 1789.

Digitized by Google

Tako se je Dubrovnik svomu velikomu sinu, gradjaninu, rodoljubu javno odužio.

A kako njegova druga domovina, Italija? „Per quasi un mezzo secolo — piše Schiaparelli — nessun monumento ricordò agli Italiani la memoria di Bošković; anzi dobbiamo confessare, che i nemici dell' Ordine Gesuitico tentarono, e non senza successo, di diminuire la sua fama. Finalmente nel 1831 il' suo fedele amico e discepolo Cesaris col concorso degli altri suoi colleghi della specola gli fece erigere nell' atrio inferiore del palazzo di Brera un elegante monumento colla seguente iscrizione: „Rogerio Josepho Boscovich monumentum, iam diu debitum, astronomi Braidenses dedicarunt pridie id. Nov(embris) MDCCCXXXI, antecessori suo. Hic natus Epidauri mathematicis doctrinis praefulsit, Europa universa docte peragrata cum tertio consedisset Mediolani, ubi speculae auctorem se fuisse gratulabatur, magnus ingenio, clarus fama, florens gratia principum vir(or)um, heu cessit fato id(ibus) febr (uarii) MDCCLXXXVII, aet. LXXVI". Što je država, što su javni zavodi propustili, nastojala je nadoknaditi slavna milanezka porodica Boromea, koje član Giberti postavi u krasnoj palači našemu i za Milan zaslužnomu Dubrovčaninu liep spomenik s ovim nadpisom: „Memoriae et quieti Jos. Rogeri Boscovichi, domo Racusa, geometri aetatis suae primi, ob mathesim universam scriptis illustratam, inventis auctam, clarissimi; quem collegia maxima sophorum londinensium, parisiensium, berolinensium, petropolitanorum sodalem cooptarunt; rex Ludovicus, regis Ludovici adamati nepos, munifice in Galliam invitatum, opticae ad rem maritimam perficiundae praefecit, pleraque Europa advenam mirata summo doctorum consensu fama maiorem agnovit; pius vixit annos LXXV, m(enses) VIII, d(ies) XXVII; veteris instituti, quod in soc(ietate) Jesu ceperat, numquam immemor, carus principibus, utilis reipublicae dec. idib. febr. an. MDCCLXXXVII. Gibertus Renati f(ilius) Borromaeus, virtutis h norandae causa, monumentum in aede maiorum suorum viro magno peregre defuncto f. c.".

Bošković zauzimlje odlično mjesto u prosvjetnoj poviesti svih naroda. On je naš po rodu i krvi, ali po svojih radnjah je gradjanin cieloga izobraženoga svieta. „Illum — liepo i istinito pieva B. Zamanja — prae cunctis unum suspicit Ausonia, quae puerum complexa sinu, veluti bona gnatum mater, fraudatae surripuit Illy-

Digitized by Google

riae; suspiciunt Gallique Britannique et genus aere Theutones. Horum etsi laude superba sua est gens quaevis, plauditque pari vel Dis Newtono, Cartesiove, acri sive Leibnitio, quorum ille adsidue secreta arcana revolvens naturae immensum promovet imperium, atque alia ex aliis, partes ingressus in omnes, rerum obscura suo discutit ingenio . . ." Čim više budu napredovale znanosti, tim će se više cieniti zasluge našega Boškovića. A da je tomu tako, donjekle potvrdjuje i današnja svečanost.

Naša akademija, držeći za dužnost proslaviti stogodišnjicu našega slavnoga zemljaka, a ne hoteći izstupiti iz kruga svoje čednosti, samo je prijavila, i to dosta kasno, ovu svetkovinu onim učenim društvom, s kojimi stoji u književnoj svezi, da se i ona sjete Boškovića. Pak su ipak stigle u kratko vrieme s mnogih strana vruće izjave najodanije počasti velikomu učenjaku. Odmah su se nam pridružili iz slavenskoga svieta: matica hrvatska u Zagrebu, odbor za proslavu Boškovića u Biogradu, matica srbska u Novomsadu, matica dalmatinska u Zadru i slovenska u Ljubljani, bugarsko književno društvo u Sofiji, kr. česko učeno društvo u Pragu, poljska akademija znanosti u Krakovu, universiteti u Varšavi i Harkovu; iz Ugarske i Austrije: kr. magjarska akademija znanosti putem svoga predsjednika, carska akademija znanosti u Beču, antropoložko društvo u Beču; iz Italije: kr. akademija de' Lincei i comissione geodetica italiana u Rimu, kr. astronomički observatorij u Milanu, kr. mletački institut za znanosti i umjetnosti u Mletcih. Ovoj se našoj proslavi još pridružiše svojimi izjavami pokrovitelj J. J. Strosmajer, gradska zastupstva u Zagrebu i Dubrovniku, kojih je prvo na uspomenu ove stogodišnjice nadjenulo ulici vodećoj iz Zrinjskoga trga u petrinjsku ulicu tik akademičke palače ime Boškovićeve ulice, i zaključilo podići Boškoviću mramorno poprsje na krasnom Zrinjevcu. Uz ove izjave poslala je kr. akademija magjarska u Pešti, onda kr. akademija de' Lincei, kr. zviezdara u Milanu i talijanski geodetski odbor svoje zastupnike ovamo u Zagreb na tu svetkovinu u štovanih osobah, prva svoga člana prof. dra. J. Hunfalvia, ostale astronoma kod rečenoga Boškovićeva observatorija prof. Ivana vit. Celoria. „Sinite itaque, socii dignissimi, ut academiae nostrae nomine r. scientiarum academiae hungaricae et r. Lynceorum academiae romanae, item r. observatorio astronomico mediolanensi nec non italicae commissioni geodeticae specialiter plurimas referam gratias, quod nulla habita linguarum diversitatis ratione, unice ductae com-

Digitized by Google

muni veneratione meritorum, quae sibi pro communi litterarum republica Bošković noster ubertim comparavit, ad hanc solemnitatem, qua obitus ipsius centenarium recolimus diem, votorum suorum interpretes maxime honorandos exmiserint. Jubemus vos etiam salvere, hospites nostri pretiosissimi, qui rigido tempore hiberno ab arduo itinere non abhorruistis, ut nobiscum hodie magni patriae nostri filii memoriam recolatis. Ragusa nostra genuit, Italia aluit, Gallia et Britania recepit, universus litterarum orbis adoptavit nostrum Rogerium. Non dubito, quin laudati eruditorum coetus totius Italiae mentem palam fecerint, dum datis ad nos litteris exprimerent: „Nessun corpo scientifico può prender parte così viva a questo centenario e può desiderare di esservi rappresentato, quanto l' Academia dei Lincei, la quale ebbe l' onore di avere rapporti con Lui (Bošković); ed a testimonianza e ricordo di questo onore possiede un busto in marmo del celebre uomo, collocato nella sala delle sue adunanze solenni"; item: „A questa solennità non può mancare di concorrere l' Osservatorio nostro, del quale il Boscovich (celebre astronomo e matematico) è stato il primo fondatore"; tandem: „La Commissione geodetica Italiana non puo astenersi dal partecipare alle onoranze, che si rendono ad un illustre Astronomo e Geodeta, i cui lavori vennero eseguiti in Italia". Verum etiam docta Hungaria recordabitur hodie, quod Rogerius noster duos euisdem eruditos filios, Paulum nimirum Makó et J. B. Horvat, suis doctis operibus educaverit, et doctrinae suae asseclas cooptaverit. Unde hodiernus dies memorialis contestatur, dari communem gentium linguam, litterarum nimirum studium, mutuam eruditorum venerationem, amoremque fraternum".

Priegleda radi dodajem kronologičkim redom

Popis književnih radnja Boškovićevih.

1736. 1) De maculis solaribus. Exercitatio astronomica habita in collegio romano S. J. Romae 1736.

1737. 2) Constructio geometrica trigonometriae sphaericae. Romae 1737. — 3) De Mercurii novissimo infra solem transitu. Dissertatio habita in Seminario romano. Romae 1737.

1738 4) De aurora boreali. Dissertatio habita in Seminario romano. Romae 1738.

1739 5) De novo telescopii usu ad obiecta coelestia determinanda. Dissertatio habenda a patribus S. J. in collegio romano. Romae 1739 (recusa in Actis lipsiensibus a. 1740). — 6) De veterum argu-

Digitized by Google

mentis pro telluris sphaericitate. Dissertatio habita in Seminario romano. Romae 1739 (edita a. 1744 Lucae: „Memorie sopra la fisica e istoria naturale di diversi valentuomini").

1740. 8) De circulis osculatoribus. Dissertatio habenda a patribus S. J. in collegio romano. Romae 1740. — 9) De motu corporum proiectorum in spatio non resistente. Dissertatio habita in Seminario romano Romae 1740.

1741. 10) De natura et usu infinitorum et infinite parvorum Dissertatio habita in collegio romano S. J. Romae 1741 — 11) De inaequalitate gravitatis in diversis terrae locis. Dissertatio habita in Seminario romano S J. Romae 1741.

1742. 12) De annuis fixarum aberrationibus. Dissertatio habita in collegio romano S. J. Romae 1742. — 13) De observationibus astronomicis et quo pertingat earundem certitudo Dissertatio habita in Seminario romano S. J. Romae 1742. — 14) Disquisitio in universam astronomiam publicae disputationi proposita in collegio romano S. J. Romae 1742. — 15) Parere di tre matematici sopra i danni, che si sono trovati nella cupola di S. Pietro sul fine dell' a. 1742, dato per ordine di N. S. Benedetto XIV Roma 1742.

1743. 16) Riflessioni de' PP. Tomaso le Seur, Franc. Jaquier, dell' Ordine de' Minimi, e R. G Boscovich della Compagnia di Gesù, sopra alcune difficoltà spettanti i danni e resarcimenti della cupola di S. Pietro, proposte nella congregazione tenuta nel Quirinale a 20 Genaro 1743, e sopra alcune nuove ispezioni fatte dopo la medesima congregazione. Romae 1743. — 17) De vaticani templi apside restauranda et munienda. Romae 1743. — 18) De motu corporis attracti in centrum immobile viribus decrescentibus in ratione distantiarum reciproca duplicata in spatiis non resistentibus Dissertatio habita in collegio romano. Romae 1743 (recusa a. 1747 in Commentariis academiae bonnoniensis t. II, p 3). — 19) Problema mecanicum de solido maximae attractionis, solutum a p. R. J. Boscovich, S. J. pub. prof. Matheseos in collegio rom. in „Memorie sopra la fisica e istoria naturale . . . Luca 1743 (Salani e Giuntini) tom. I

1744. 20) Nova methodus adhibendi phasium observationes in ecclipsibus lunaribus ad exercendam geometriam et promovendam astronomiam. Dissertatio habita in collegio romano. Romae 1744 (recusa in „Memorie . . Lucca 1747).

1745. 21) De viribus vivis. Dissertatio habita in collegio romano S. J. Romae 1745 (recusa in „Comentariis academiae bonnoniensis 1747 t. II p. 3 in Germania saepius). — 22) Trigonometria sphaerica p. R. J. Boscovich. De cycloide et logistica, ab eodem (in p. Taquetti: Elementa geometriae. Romae 1745, sumptibus V. Monaldini).

1746. 23) De cometis. Dissertatio habita a PP. S. J. in collegio romano. Romae 1746. 24) D' un antica villa scoperta sul dosso del Tusculo. D' un antico orologio a sole e di alcune altre rarità, che si sono tra le rovine della medesima ritrovate. Giornale de'

Digitized by Google

Letterati per l' a. 1746, art. XIV, p. 115—36. Roma. — 25) Dimostrazione facile di una principale proprietà delle sezioni coniche, la quale non dipende da altri teoremi conici; e dissegno di un nuovo metodo di trattare questa dottrina. Giornale. Roma 1746.

1747. 26) De viribus vivis Commentarii instituti bonnen. 1747 t. II, p. 289. — 27) De motu corporis attracti. Ibid. II. P. 3 p. 262. — 28) De aestu maris. Dissertatio habita a PP. S. J. in collegio romano. Romae 1747.[1] — 29) C. Noceti e S. J. de iride et aurora boreali . . cum notis J. R. Boscovich ex eadem societate. Romae 1747. — 30) Dissertatione della luce solare del P. R. G. Boscovich, matematico del collegio romano. Giornale de' Letterati. Roma 1747. — 31) Dimostrazione di un passo spettante àll' angolo massimo e minimo dell' Iride, cavato dalla prop. IX, par. 2 del libro I. dell' Ottica del Newton, con altre reflessioni su quel capitolo, del P. R. G. Boscovich, della compagnia di Gesù. Ibid. — 32) Metodo di alzare un infinitinomio a qualunque potenza, del P. R. G. Boscovich. Parte I. e II. Ibid.

1748. 33) Soluzione geometrica di un problema spettante l' ora delle alte e basse maree, e suo confronto con una soluzione algebraica del medesimo, data dal S. Daniele Bernouilli. Del P. R. G. Boscovich, della comp. di Gesù. Roma. Giornale de' Letterati 1748. — 34) Dialogi pastorali V. sull' aurora boreale, del P. R. G. Boscovich, della comp di Gesù, lettore di Matematica nel Collegio romano. Roma 1748. — 35) De lumine. Dissertatio publice propugnata in collegio romano. S. J. Romae 1748. Pars I. et II. Viennae 1766.

1749. 36) De determinanda orbita planetae ope catoptricae ex datis: vi, celeritate et directione motus in dato puncto. Exercitatio habita (die 2. septembris 1749) a PP. S. J. in collegio romano. Romae 1749. — 37) Sopra il turbine, che la notte tra gli 11 e 12 di Giugno del 1749 daneggiò una gran parte di Roma. Dissertazione del P. R. G. Boscovich, della compagnia di Gesù. Roma 1749. Appendice: sopra più iridi contigue vedute lo stesso giorno dall' autore. (Latina versio Micro-Pragae 1766). — 38) Dimostrazione di un metodo dato dall' Eulero per dividere una frazione razionale in più frazioni più semplici con delle altre riflessioni sulla stessa materia. Giornale de' Letterati. Roma 1749.

1750. 39) Lettera del P. R. G. Boscovich, della comp. di Gesù, al Sign. ab. Angelo Bandini in risposta alla lettera del S. Ernesto Freeman sopra l' obelisco d' Augusto. Giornale de' Letterati. Roma 1750. Altra lettera in Bandini: de obelisco Caesaris Augusti e campi Martii ruderibus nuper eruto. Romae 1750. — 40) Cantatinae pro visitatione dei genitricis. Viterbi 1750.

---

[1] Ovo je samo prvi dio razprave; drugi nije izašao, samo njeke odlomke njegove priobći u: Supplementa philosophiae Stajanae, t. II, i u svojem djelu: Expeditio literaria

Digitized by Google

1751. 41) De centro gravitatis. Dissertatio habita (die 11. Julii 1751) in collegio romano S. J. Romae 1751. Editio altera: Accedit disquisitio in centrum magnitudinis, quae quaedam in ea editione proposita atque alia iis affinia demonstrantur. Romae 1751.

1752. 42) Elementa matheseos universae ad usum studiosae inventutis: tomi I. pars I. complectens geometriam planam, arithmeticam vulgarem, geometriam solidorum et trigonometriam cum planam tum sphaericam; pars altera, in qua algebrae finitae elementa traduntur. Romae 1752. — 43) De curvis quibusdam (in opere J. B. Soardi: Novi instromenti. Brescia 1752).

1753. 44) De lunae atmosphaera. Dissertatio habita a PP. S. J. in collegio romano (etiam: auctore R. J. Boscovich). Romae 1753. — 45) Osservazioni dell' ultimo passaggio di Mercurio sotto il sole, seguito a 6 di Maggio 1753, fatte in Roma e raccolte dal P. R. G. Boscovich, della compagnia di Gesù, con alcune riflessioni sulle medesime. Giornale de' Letterati. Roma 1753. — 46) P. Rogerii J. Boscovich S. J. inter Arcades Numenii Anigrei ecloga, recitata in publico Arcadum consessu primo ludorum olympicorum die, quo die Michael Jos. Moreius, generalis Arcadiae custos, illustrium poetarum Arcadum effigies formandas iaculorum ludo substituerat. Romae 1753. — 47) Stanislai Poloniae regis, Lotharingiae ac Barri ducis et inter Arcades Euthymii Aliphiraei, dum eius effigies in publico Arcadum coetu erigeretur, Apotheosis, autore p. R. J. Boscovich S. J. inter Arcades Numenio Anigreo. Romae 1753 (recusa Nancei cum versione gallica Dom. Cogolini).

1754. 48) De continuitatis lege et consectariis pertinentibus ad prima materiae elementa eorumque vires. Dissertatio habita a PP. S. J. in collegio romano, autore p. R. J. Boscovich, S. J. publ. matheseos professore in collegio romano. Romae 1754. — 49) Elementa mathesees universae, auctore P. R. J. Boscovich publ. matheseos professore tom. I—II. Romae 1754 (v. nr. 42). Accedit tom. III. continens sectionum conicarum elementa nova quadam methodo concinnata, et dissertationem de transformatione locorum geometricorum, ubi de continuitatis lege ac de quibusdam infiniti mysteriis. Romae 1754 (recusa Venetiis 1758). — 50) P. Caroli Benvenuti S. J. Synopsis physicae generalis. Romae 1754 item de lumine. Romae 1754. Plura per R. J. Boscovich concinnata.

1755. 61) De lege virium in natura existentium. Dissertatio habita a PP. S. J. in collegio romano. Romae 1755. — 52) De lentibus et telescopis dioptricis. Dissertatio habita in collegio romano. Romae 1755. — 53) De litteraria expeditione per pontificiam ditionem ad dimetiendos meridiani gradus et corrigendam mappam geographicam, iussu et auspiciis Benedicti XIV. P. M. suscepta a pp. S. J. Christophoro Maire et R. J. Boscovich. Romae 1755 (Bononiae 1757. Viennae 1776). — 54) Philosophiae recentioris a Benedicto Stay, in romano archigymnasio publ. eloquentiae professore, versibus traditae libri X. ad Sylvium Valentium cardi-

Digitized by Google

nalem . . . cum adnotationibus et supplementis p. R. J. Boscovich. S. J. in collegio romano publ. matheseos professore. Romae 1755 tom. I. 1760, tom. II.

1756. 55) De inaequalitatibus, quas Saturnus et Jupiter sibi mutuo videntur inducere, praesertim circa tempus coniunctionis. Opusculum ad parisiensem academiam transmissum et nunc primum editum, auctore P. R. J. Boscovich S. J. Romae 1756.

1757. 56) De materiae divisibilitate et principiis corporum. Dissertatio conscripta iam a. 1748 et nunc primum edita auctore p. R. J. Boscovich S. J. Memorie sopra la fisica e istoria naturale, t. IV. Lucca 1757. — 57) Theoria micrometri obiectivi a r. p. R. J. Boscovich e S. J. in collegio romano matheseos professore concinata (in opere: De la Caille: Lectiones elementares Opticae, ex editione parisina a. 1756 in latinum traductae a C. S(cherffer) e S. J. Viennae 1757). — 58) Pro Benedicto XIV P. M. Soteria. Romae 1757.

1758. 59) Philosophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium in natura existentium, auctore p. R. J. Boscovich S. J. publ. matheseos professore in collegio romano. Vienna Austriae 1758, 1759, 1764. Venetiis 1763. Parisiis 1765. — 60) In nuptiis J. Cararii et Andriannae Pisaurae carmen p. R. J. Boscovich. Romae 1758. 61) Dei danni e rimedii della fabrica della Bibliotheca cesarea a Vienna. Vienae 1759.

1760. 62) De solis ac lunae defectibus libri V. p. R. J. Boscovich, societatis Jesu. Londini 1760. Graecii 1765.[1]

1765. 63) Della solidità della nuova guglia del duomo di Milano 1765.

1767. 64) Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes. Viennae 1767 (njem. prievod od K. Scherfera). — 63) Per la felice guarigione di S. M. Imperatrice e Regina, sonetto del c. Medini colla versione latina del R. G. Boscovich Milano 1767.

1771. 66) Dotrina teoretica e prattica dei telescopi diotrici. Milano 1771.

1772. 67) Della lege di continuità nella scala musicale. Milano 1772.

1775. 68) Lettera sopra l' obelisco d' Augusto, in risposta al Sign. Ernesto Freeman. Roma 1775.

1779. 69) Les eccipses. Poëme en six chants, dedié a Sa Majeste par M. l' Abbè Boscovich, traduit en françois par M. l' Abbè de Baruel. Paris 1779.

1784. 70) Giornale di un viaggio da Constantinopoli in Polonia dell' Abate R. G. Boscovich, con una sua relazione delle rovine di Troja, et in fine il prospetto delle opere nuove matematiche del medesimo Autore, contenute in cinque tomi, che attualmente lui presente si stampano. Bassano 1784. (Po Boškovićevih bilježkah izašao je bio putopis u franceczkom jeziku, a odavle „Des Abt J. Boscovich Reise von Constantinopel durch Romanien, Bulgarien und die Moldau nach Lemberg in Pohlen. Leipzig 1779).

[1] Ova Boškovićeva djela do god. 1760 nalaze se popisana u toj knjizi de solis ac lunae defectibus.

*

Digitized by Google

1785. 71) Rogerii Josephi Boscovich opera pertinentia ad opticam et astronomiam, maxima ex parte nova et omnia hucusque inedita, inquique tomos distributa, Ludovico XVI Galliarum regi potentissimo dicata. Bassani 1785 tom. I, p. 1—430, t. II. p. 1—549, t. III. p. 1—529, t. IV. p. 1—520 t. V. p. 1—489.

Boraveći u Rimu Bošković je izmedju 1736—1760 obielodanio više prigodnih pjesama u izdanjih akademije Arkada. Ovamo spada takodjer pjesan „pro recuperata valetudine Joannis V. Lusitaniae regis († 1750); na dalje: pro rege eotum utriusque Siciliae, nunc Hispaniae et pro eius coniuge". U Beču: Pro solemni inauguratione aedium archigymnasii vindobonensis" (in Collectione carminum hac occasione editorum).

Napokon Bošković je izradio mnoge, što duže što kraće, *hidrodinamičke strukovne izvještaje*, kano što: Scritture due sopra una lite d' aque spetante a S. Agnese in Roma (Roma 1757). Scrittura sui danni del Tevere a porto Felice. Sul progetto di voltare la navigazione di Roma da Fiumicino a Maccarese. Metodo di nuovi ripari, che impediscono le corrosioni de' fiumi e ne divertono il filone. Sui torrenti Caina e Nistore nel Perugino. Sui lavori del Panaro. Sul Tidone del Piacentino. Sullo sbocco dell' Adige in mare. Sui lavori del Pò, lettere quatro (Piacenza). Ozzeri al Serchio di Lucca e sulle cataratte in bocca d' Ozzeri. Sopra i lavori cominciati ad eseguire in Ancona sotto la ripa di Capo di Monte. Sopra il porto di Rimini. Sopra il porto di Magnavacca. Sopra il porto di Savona. Sopra l' asciugamento delle paludi Pontine (1764). Ovi izvještaji sastavljeni su većinom prije god. 1760.

Digitized by Google

Lettere - Ital.

Dopisi Boškovićevi.

I.

U poslovih dubrovačkih.

Lettere dell' Ab. R. G. Boscovich alla Republica di Ragusa

PUBLICATE DAL PROF. GIUSEPPE GELCICH.

Intorno all' Ab. Boscovich fu già scritto abbastanza, e pare che molto se ne scriverà ancora, specialmente nell' occasione del primo secolare anniversario della sua morte, che si va a celebrare il di 13 febbraio di quest' anno Ma come quello che già ne fu detto, così quello eziandio che si dirà di lui, riguarderà principalmente l'operosità sua nel campo delle scienze matematico-astronomiche; mentre quel poco che consta della sua vita privata, ne riguarda quasi esclusivamente il soggiorno d'Italia e di Francia o i suoi viaggi. Nessuno pensò mai quel che frattanto corse tra lui e la republica di Ragusa, alla cui ombra aveva sortiti i natali, e ricevuta la sua prima educazione. Un cenno adunque che ne illustri la memoria, considerandolo dal lato del suo amor patrio, torna opportunissimo, e tornerebbe indubbiamente di gran lunga più interessante, se il tempo concedutomi per contribuire anche da parte mia a maggior lustro di tanto uomo, m'avesse permesso d'occuparmene d'avantaggio. Devo per conseguenza limitarmi alla pubblicazione delle lettere[1]) da lui dirette dall' Italia e dalla Francia alla repubblica ragusea la quale, contando sulla bella fama a cui nel 1755 era già salito, ne utilizzava per la prima volta, e con molto accorgimento, l'onore in che era tenuto ne' circoli più influenti di quel tempo, e

[1] Sono conservate nell' Archivio di Ragusa, ai fascicoli e sotto i numeri, segnati a piè d'ognuna.

Digitized by Google

la benevolenza goduta alle corti e agli alti dicasteri dalle primarie potenze europee. Tratavasi di scongiurare il pericolo di veder Ragusa tacciata dall' Inghilterra di violata neutralità, nel tempo che essendo in guerra colla Francia, un suddito di questa calava a Gravosa ad armarvi una nave, che, conforme l'opinion pubblica, doveva sotto bandiera ragusea correre il mare a danno degli Inglesi, ed a farvi grossi acquisti di legname per conto di Marsiglia e Lion. E con quanto impegno egli vi si adoprasse in pro del suo paese, quanto a cuore gli stessero la pace e la prosperità di Ragusa, lo dicono le sue lettere [1], dalle quali emerge dall' altra parte quanto fosse il prestigio delle sue sollecitudini ai supremi dicasteri di Roma e di Versaglies, e quanto estesa la cerchia delle sue relazioni. Condusse l'affare al desiderato effetto, e in modo che, si può dirlo, con esso ebbero principio i rapporti tanto amichevoli che poi furono tra la Francia e la republica di Ragusa. Sopressa la Compagnia di Gesù, della quale era figlio zelantissimo, ebbe il carico di direttore, come egli si sottoscrive, d' Optica per la marina di Sua Maestà cristianissima; carico onde poi gli venne il replicato divieto d' attendere ad ogni altro affare, che non avesse riguardato direttamente lo sviluppo della scienza, al quale lo si voleva consacrato. Trovò tuttavia il modo di giovar alla patria, e fatto creare in Parigi nella persona di un suo amico il posto di console raguseo, corse a piedi e in carrozza, picchiò a tutte le porte, tenero sempre, quasi più che degli studi suoi prediletti, della prosperità di Ragusa. In breve per conseguenza in luogo di raccomandatario o deputato di Ragusa, esso ne fu il vero e principale consultore per tutto ciò che la riguardava in Italia, in Francia e in Spagna. Venne il momento serio: Ragusa fu minacciata dalla Russia, e la sua parola impegnata per la salvezza della patria, fece il giro dell' Europa; a Vienna e a Pietroburgo, non meno che ai piedi del trono di Polonia. E quest' ultima lettera è assolutamente l' unica nella quale, ma assai di lontano, egli da risalto ai propri meriti scientifici. In tutte le altre, se da la notizia del felice esito delle sue sollecitudini, l' ascrive sempre a merito altrui, e invoca i ringraziamenti o i premi della patria a favore dell' uno o dell' altro. Fatto è questo che smentisce una volta per sempre quell' alterizia, ond' è concordemente tacciato dai biografi, secondo i quali il Boscovich avrebbe preferto parlar di se e de' suoi studi. Fosse così stato di lui che le lettere, nelle quali

[1] Nr. I—XXI.

Digitized by Google

accena a Franklin e a Mirabeau ci tornerebbero di gran lunga più preziose. Lo vedremo, per queste lettere, a Milano in una grande solennità di Corte rinunziare al fasto, che gli sarebbe stato dovuto, siccome rapresentante di una republica; e lo vedremo ritroso dinnanzi agli elogi fatti al suo sapera dalla Duchessa, elogi che egli preferisce lasciar nella penna, siccome o quasi, a lui nè dovuti, nè diretti. La patria e l' onor di essa fu per il Boscevich la prima cura; dopo la quale si mostrò tenerissimo de' parenti, il cui avvenire l' occupava grandemente. Ma rimunerò in essi la patria i meriti del grand' uomo, alla cui memoria volle poi anche consagrata quella lapida, che si legge tutt' ora nella cattedrale di Ragusa.

I. 1756, 6. Maggio. Lucca. *Il padre Boscovich accusa il ricevimento della lettera 21 Aprile 1756, colla quale il senato Raguseo l' invitava di assumersi il carico di rappresentare la patria in un suo urgente bisogno.*

Eccellenze! Hor ora quì in Lucca, dove tuttavia mi trovo, ho ricevuto il degnevolissimo foglio, di cui mi anno onorato l' Eccellenze Vostre, e godo che sia stato sollecito il suo arrivo in soli 15 giorni qua, a l' ultimo quasi confine della Toscana, e in un giorno in cui spedendo or ora un uomo due poste lontan di qua, spero di essere a tempo per sorprendere il corriere di Francia, che questa notte vi passa, e rispondere sollecitamente.

Sono rimasto estremamente sorpreso per l' onore che l' Eccellenze Vostre mi fanno, e quanto l' insufficienza mia a me troppo ben cognita mi confonde, e abbatte, altrettanto l' amor della patria, e l' obligo indispensabile di impiegare tutto me stesso in servizio del Principe suo naturale, mi spingono ad intraprendere qualunque cosa con vera ubbidienza a loro cenni, e con tutta la prontezza immaginabile.

Pure nel medesimo tempo sanno pur bene l' Eccellenze Vostre, che lo stato di vita, che con tutto il beneplacito della patria medesima per divina chiamata ho intrapreso, e le circostanze nelle quali mi trovo, mi obbligano a degli altri pure indispensabili miei doveri, quali convien congiunga con quello di servire alla patria e di ubbidire alle Eccellenze Vostre.

Avendo ben pensato ogni cosa, e rivedute le formole della loro lettera, due cose ho trovate, che a prima vista mi sarebbero parute incompatibili con questi altri miei doveri, e queste sono la sollecitudine di portarmi a Roma, e il segreto commessomi. Ma dopo diligente esame e seria riflessione su quello a che dovevo appigliarmi, mi sono finalmente risoluto di conciliarli in questa guisa.

In ordine alla sollecitudine di portarmi a Roma, per ricevere le loro ulteriori commissioni, io mi persuado di potere senza disubbidire a' lor ordini, fermarmi qui qualche altra settimana, finche abbiano presa una qualche piega consistente gli affari di questa re-

Digitized by Google

pubblica, al servizio della quale mi trovo, mandatovi per ordine espresso e del Papa e del Generale della mia religione, e la quale avrei tradita, se fatte tante spese per li miei viaggi, fatti tanti accessi co' principali membri di essa, e interi magistrati sulli siti controversi, comunicatemi tutte le segrete loro notizie per mettermi a portata degli affari, sulli quali sono già intimati i congressi, e si crede, che si faranno dentro il presente mese di Maggio, li abbandonassi nel meglio in un tempo, in cui non è possibile così subito trovar un altro, e metterlo al fatto e disporlo abbastanza. Quindi giacchè anche l' Eccellenze Vostre neppure avevano mandate ancora le istruzioni e gli ordini specificati, mi sono lusingato, che non avrei mancato al mio dovere, ne alle loro premure, se avessi fatta questa dilazione, interpretando quell' *ultimare al più presto l' impegno assuntone,* col sollecitare questi Signori (i quali per altro già, in riguardo mio principalmente, sollecitavano e sollecitano l' affare alla gagliarda anche con espressi spediti in Toscana e a Vienna) a procurare il compimento degli affari, quanto più presto sarà possibile, e intanto fermarmi quì, se bisogna, per questo mese, indi senza neppure fermarmi un momento a veder la Toscana, da me non mai veduta, portarmi a Roma a sentire i loro ordini, e quanto è in me eseguirli.

In ordine al segreto, io mi imagino che questo non lo abiano voluto anche rispettivamente a quello che son sicuro, sarà per mantenerlo, e senza il cui consenso non mi è lecito muovere un passo in vigore del solenne mio voto di ubbidienza al legitimo mio superiore. Ne scrivo per tanto in questo ordinario medesimo al nostro Padre Generale, e non mi so persuadere, che anche l' Eccellenze Vostre non gli abbiano scritto, o non siano per iscrivergli alcuna cosa, se non altro per giustificare presso di lui la mia condotta, perchè non pensi ch' io mi intruda da me in questa sorte di affari, ma solo condescenda all' amor della patria e del mio dovere il dispormi, quanto è in me medesimo ad eseguire i lor commandi. Anzi dipendendo io presentemente per mille titoli anche dal Papa, a cui nominatamente fui chiesto da questa repubblica, supplicherei l' Eccellenze Vostre a farne fare anche presso di lui qualche parte, almeno per mezzo del loro Agente in Roma, per rendermi così più spedito ad eseguire i loro cenni, non potendo io in conto alcuno senza l' ordine del Generale, e buona grazia e permissione del Papa allontanarmi da Roma.

Nel resto, quando sia aggiustato questo punto, tutto quello che per me si potrà per il pieno servizio loro, sarà fatto certamente e dove i miei talenti non giungono, farò il possibile che vi suppliscano almeno gli ufficî de' buoni padroni, che ho ben molti appunto in quella nazione, e in espettazione di ulteriori loro commandi mi confermo col vivo sentimento di ossequio e di ubbidienza. Lucca 6. Maggio 1756. Delle Eccellenze Vostre um. div. obl. Servitore e Suddito Ruggiero Giuseppe Boscovich d. c. di Gesù.

F. IX. nro. 991.

Digitized by Google

II. **1756, 7. Giugno. Roma.** *Il padre generale della compagnia di Gesù annunzia al senato Raguseo di aver disposto, che il Boscovich possa assumersi gli incarichi affidatigli nell' interesse della patria.*

Eccellentissimi Signori. Pari[1] all' obbligo che mi corre, è il genio, che ho di servire le Eccellenze Vostre e godo di poterlo fare senza distogliere il P. Ruggiero Boscovich, dalle sue incumbenze. Egli in Roma sarà a portata di rendere miglior servigio a cotesta sua patria, e di potere con più vantaggio accudire all' interesse che l' Eccellenze Vostre vogliono a lui appoggiato; tanto più, che mi si rende indispensabile il doverlo trattenere in queste parti a riguardo della Santità di Nostro Signor, dal di cui arbitrio e disposizione, non meno egli che io, dipendiamo. Mi consolo pertanto, che al P. Boscovich qui in Roma non mancherà modo di poter ugualmente che in Parigi, promuovere il servizio di cotesta Republica, e ciò succedendo non mancherà a me l' onore di aver servito l' Eccellenze Vostre, alle quali con riverente rispetto mi rassegno. Roma 7. Giugno 1756. Dell' Eccellenze Vostre divot. obblig. Servitore Luigi Centurione, Proposito generale della Compagnia di Gesù.

Signori Rettore e Consiglieri della Republica di Ragusa.

Fasc. IX. nro. 995.

III. **1756, 8 Giugno, Roma.** *L' arciprete Benedetto Stay informa il senato raguseo di quanto si fece senza il Boscovich, che è tuttavia a Lucca, e domanda l' approvazione dell' operato con riguardo alla lettera chiusa pervenuta in data 30 Aprile 1756, colle istruzioni.*

Illustrissimi ed eccellentissimi Signori, Signori Padroni collendissimi. Finalmente al P. Boscovich colle lettere di sabbato è stato mandato l'ordine e dal suo P. Generale e dal Sign. Cardinale secretario di stato di portarsi subito a Roma, non ostante qualunque premura de' signori Lucchesi, per accudire agli interessi dell' Eccellenze Vostre, ne' quali, per quanto fin ora sono qui indirizzati, non posso, che riconoscere una speciale volontà di Dio, ed assistenza del nostro glorioso protettore S. Biagio. Ecco mi dunque a minutamente esporle tutto quello qui è seguito, e che partito sia per prendersi da questa Corte a favor loro, come quello che si crede unicamente espediente e vantaggioso per la nostra nazione. Il P. Boscovich, vedendo che sempre più si andava differendo l' ultimazione degli affari a lui da Nostro Signore in Lucca accommessi, e per questo trovandosi in grandissima agitazione per conto dei loro avvanzati gli comandi, scriveva qua continue lettere e al cardinale Valenti e al suo P. Generale, ed a me, a quelli rapresentandoli i suoi doveri verso la patria, e dimandandone la facoltà di servirla; a me poi perchè a voce presso il primo facessi delle premure a tale effetto. Io non lasciai mai di farle, continuamente portandomi dal medesimo e forse recandogli noia col troppo parlargliene; mentre

[1] In risposta alla lettera del Senato raguseo 30 Aprile 1756. (Lett e Comm. di Ponente I. f. 74.)

Digitized by Google

non sapeva anche egli darne positiva risposta, perchè non si perdesse col richiamare Boscovich tutto il merito con i Lucchesi trattandosi come si supponeva di pochi altri giorni per l' ultimazione delle loro vertenze, e dall' altra parte perchè colla dilazione non ridondasse qualche pregiudizio agli interessi dell' Eccelenze Vostre. E per questo egli per poterne fare un giusto giudizio, non finiva di ricercarmi la natura de' medesimi. Ne io ne Boscovich li potevamo in ciò soddisfare, perchè i dispacci io li tenevo in mano mia chiusi, secondo il loro ordine, fino all' arrivo qui del Boscovich. Questo finalmente vedendo non esservi altro mezzo, scrisse a Sua Eminenza, che se non si poteva fare altrimenti, egli dava tutto l' arbitrio alla medesima perchè chiamasse me e mi commandasse di aprire i dispacci, di leggerli, e poi riferirgli il negozio; ed a me scrisse pure coerentemente a questo da lui preso partito. Venerdì dunque, quando le dette lettere arivarono, fui subito chiamato dal Signore Cardinale, che mi lesse la leterra del Boscovich, e mi diede positivo ordine per subito eseguirlo. Allora tornato a casa aprii e lessi i dispacci, e corsi subito al Palazzo per significarli al Signor Cardinale. O io li contassi con qualche agitazione d' animo, che certamente non era piccola nel comprendere l'importantissimo e pericolosissimo affare, o anche tale sembrasse al medesimo, mi accorsi che fuor di modo lo avevo sturbato ed intenerito, tanto più che non ho mancato con tutta l'efficacia e vivezza di sentimento raccomandare alla protezione sua la mia patria, che gli rappresentavo costituita in un cimento di totale sua rovina. Io non gli dicevo cosa che egli non vedesse, anzi forse più di me, conoscendo egli bene i caratteri delle nazioni che agivano. Stette lungo tempo taciturno, ogni tanto tornandomi a dire: Vi vuole altro che mandare il P. Boscovich in Francia, con delle altre simili espressioni, dalle quali si vedeva bene, quanto egli era penetrato dall' importanza e scabrosità del negozio. Tanto più io insistendo nel raccomandargli le premure dell' Eccellenze Vostre ebbi al fine questa risposta, che tornassi da lui il giorno dopo, che allora mi avrebbe significato i suoi sentimenti, e circa l' affare principale e circa il P. Boscovich. Lo trovai il giorno dopo, che fu sabato prossimo passato, con mente rasserenata, avendo egli già stabilito come si doveva operare. Mi disse dunque subito, che egli dopo avere maturamente pensato a tutto, ha veduto bene, che la missione del P. Boscovich in Francia era totalmente inutile, non perchè egli non fosse uomo dotto ed accreditato, ma perchè a ciò nulla badavano ministri di quella corte, e che a lui, come religioso, gli avrebbero anche difficoltata l' udienza, quanto più l' attenzione agli affari da lui proposti, e che finalmente non avendo egli l' uso della lingua francese, nè in poco tempo potendolo acquistare con franchezza, non averebbe nè anche avuto luogo di significare alla Corte le sue premure, non potendosi con quella trattare, nè per via di interpreti, nè in altra lingua, che non sia la francese. Ciò posto, ch' egli credeva necessarissimo trattar l' affare di qua, e per questo offeriva

Digitized by Google

tutta la sua opera e sperava d' indurre Nostro Signore ad entrare nell' impegno per raccomandare validamente l' Eccellenze Vostre al Re cristianissimo, e per via del suo nunzio e per via di questo ambasciatore di Francia, presso il quale poteva agire il P. Boscovich, ed egli stesso avrebbe agito con ogni premura. Per tanto che aveva risoluto di richiamare subito il P. Boscovich, e che a questo fine in quel giorno aveva fatto venire alla visita sua il Padre Generale Centurioni confidandogli l' affare, ed ottenendo da lui una lettera al medesimo Boscovich, con ordine espresso di subito trasferirsi a Roma. Mi fece leggere e questa lettera del Generale, e la sua scritta al detto P. Boscovich, perchè potessi anche io coerentemente scrivergli, come feci quell' istessa sera. Di poi mi comandò, che il giorno dopo, che fu l' altro ieri domenica di pentecoste, andassi io stesso dal Padre Generale, e gli consegnassi la lettera dell' Eccellenze Vostre trovate nel dispaccio per Boscovich, rapresentandogli le premure loro e raccomandandogliele, e che poi mi portassi anche da mons. Veterani per informarlo di tutto, e consegnarli la lettera per lui, e quella per il Papa, che trovandosi a Castello, il Signor Cardinale ha stabilito di parlargli per mezzo dello stesso monsignore, previe le sue istruzioni; per questo ha voluto che gli dicessi, che prima di portarsi da Nostro Signore passasse da lui per sentirle. Finalmente mi disse, ch' egli per l' amore che porta alla nostra nazione, prende sopra di se questo affare, credendo di metterne i migliori anzi unici mezzi per riuscirci, e se così non si otterrà l' intento, non era per alcun verso sperabile che si ottenesse colla missione del Boscovich in Francia. Io non seppi trovare termini bastanti per ringraziare Sua Eminenza per l' impegno in cui entrava per sollevare la mia patria, e dal fervore, con cui in quello entrava, conobbi bene che sua divina maestà gli metteva nell' animo tali per noi benefici sentimenti. La mattina della domenica mi portai subito secondo il suo comando, prima dal generale Centurioni, gli presentai la lettera, lo ringraziai per l' ordine già dato al Boscovich. Egli s' espresse meco con sentimenti di stima e d' ossequio per l' Eccellenze Vostre e si mostrò pronto a secondare in tutto le loro premure, tanto più però quelle, che erano le più vantaggiose al loro fine, che certamente in altra maniera non potevan ottenere, che in quella, che sua Eminenza ha suggerita, che godeva tornasse pur bene a lui, per non dover tenere tanto tempo il Boscovich lontano dall' impiego suo. Passai poi da mons. Veterani, e gli esposi l' affare. Egli l' apprese come doveva; esibì l' opera sua, approvò infinitamente l' idea del Cardinale, dal quale passerà domattina, per sentire dal medesimo le istruzioni per il Papa, ed agire secondo le medesime, e poi dopodimani, cioè giovedì prossimo, si porterà a Castel Gandolfo, dove già per altro fine dell' arcivescovato doveva trasferirsi. A lui solamente da pensiero la combinazione di questi due negozii, e teme che questo secondo proposto nella maniera dall' Eccellenze Vostre divisata non indisponga l' animo del Papa con pregiudicio di quel primo, volendo egli servirle bene e nell' uno

Digitized by Google

e nell' altro. Si governerà però dalle circostanze o nell' uno o nell' altro, e baderà bene che col meno rilevante non si rechi disavvantaggio all' essenzialissimo. Dopo aver fatto tutto questo, non volli ripassare da Sua Eminenza per non arrecargliene noia, ed infastidirlo. Ma ieri mattina a buonissima ora ebbi una premurosissima chiamata dal medesimo, che mi sorprese non vedendo cosa altro di nuovo potesse essere in questa materia. Onde sollecitamente andai a trovarlo e lo trovai nel tempo che stava per incominciare la messa; sospese ogni cosa, e cominciò a rimproverare la mia lentezza nell' agire. Mentre davo le mie scuse per non essere stato subito a dargliene la risposta e del Padre Generale e di mr. Veterani, non consiste, disse, in questo la vostra lentezza, ma nell' indifferenza di sentire da me quel che poi ho operato. Allora mi contò, che domenica sera, essendo venuto a trovarlo l' ambasciator di Francia da Frascati, dove presentemente villeggia, egli gli espose subito le premure dell' Eccellenze Vostre, la destinazione del Boscovich, ed il suo sentimento ed impegno, che aveva di movere Sua Eccellenza ad assistere la nostra nazione. Approvò il signor ambasciatore totalmente l' idea del Signor Cardinale, dicendo questa essere l' unica per riuscirci, e che inutilmente sarebbe di certo andato il Boscovich alla sua corte, per essere e religioso e impratico della lingua; che egli averebbe di qua con tutto l' impegno secondate le premure di Sua Eminenza, e che sperava che in questa maniera si sarebbe spuntato il tutto. In questo racconto il Signor Cardinale mostrava gran contento d' aver indotto l' ambasciatore ai suoi sentimenti, e mi diede ordine, che quanto più presto si poteva, io dassi avviso all' Eccellenze Vostre di tutto quello si è fin ora fatto, e delle sue premure per servirle, le quali crede che non saranno che approvate dalle medesime, non ostante che non siegua la da loro destinata missione del Boscovich, badandosi in questo affare di ottenere per i più efficaci mezzi il fine da loro desiderato. Con questa dunque umilissima mia compisco al dover mio impostomi dal Signor Cardinale verso l' Eccellenze Vostre e lo fo con tanto maggior fervore, che credo di ottener l' onore dell' approvazione loro di tutto quello da me si è fatto. In appresso non mancherò, per quanto potrò e starà in me di contribuirci, benchè ne avrò poca parte succedendo all' affare monsignor Veterani ed anche il padre Boscovich, che qui dovrebbe arrivare la p. v. settimana. Sempre però me ne glorierò d' aver avuto la sorte d' aver dato la mano all' affare, ed esser stato in parte dell' ottimo istradamento, che si è preso. Dio faccia che anche li conduca al felice termine, come ho tutto il fondamento di sperarne. Resta ora all' Eccellenze Vostre di scrivere una bella ed illustre lettera a Sua Eminenza il signor cardinale Valenti, nella quale sapranno bene esprimersi con lui in quei sentimenti che alle presenti circostanze convengono. Permettan però che io me ne prenda l' ardire di suggerirle uno, il quale non per alcun altro fine avanzo che, perchè so che dello stesso se ne compiacerà il signor Cardinale, questo è di riconoscere con sentimenti di gratitudine la

Digitized by Google

protezione, colla quale egli qui onora i due loro sudditi, cioè il padre Boscovich, da lui in molte gloriose imprese impiegato, e me colmato di sue non meritate beneficenze. Io ne speravo di altre da Sua Eminenza in molte occasioni già promessemi, e per questo egli stesso se ne riconosceva debitore. Ora forse egli incomincia di disobbligarsi meco coll' impiegare la sua protezione ad istanza mia in tutta la nazione, il che se averà buon esito, io me ne crederò dal medesimo talmente rimunerato, che gliene protesterò obbligazioni infinite. Questa mia la diriggo immediatamente al console di Barletta, perchè più presto arrivi, e gli raccomando, che se non troverà l' imbarco fra due o tre giorni, spicchi una barca apposta, essendo tale anche l' intenzione del signor Cardinale. Sarebbe anche bene, che l' Eccellenze Vostre scrivessero pure un altra al signor ambasciatore di Francia, che convenga al presente disegno, ed a passi già con lui fatti da Sua Eminenza, e da farsi con Boscovich. E col più profondo rispetto mi confermo. Roma 8. Giugno 1756. Delle Eccellenze Vostre.

P. S. In ogni caso che l' Eccellenze Vostre non approvassero il consiglio del signor Cardinale, col riflesso, che il padre Boscovich trovandosi li opererebbe più presto, e potrebbe subito rispondere a tutte le difficoltà, che movere si potrebbero dai ministri, il che agendosi per via di lettere, scorrerebbe del tempo assai, e dalla dilazione si potrebbe avere dello svantaggio, in tal caso, dico, significando subito in risposta l' intenzione loro, cioè che vada pure in Francia il padre Boscovich, non si farà di meno, che obbedirle, nè per questo si ritarderà la di lui gita, mentre finchè arriverà da Lucca, e farà qui i suoi offizî, e li metterà in pronto ai loro cenni, intanto infallibilmente arriveranno le lettere da costà. Ciò da loro quando fosse risoluto, faran bene con tutto ciò di scrivere al signor Cardinale, ed al signor ambasciatore, ed anche di nuovo al Padre Generale Centurioni, perchè secondino coll' aderenza e protezioni la loro premura nella maniera stabilita, e di nuovo sono Umo. div. obgmo. Servitore e suddito Benedetto Stay. *F. IX. nro. 996.*

IV. 1756, 22. **Giugno. Castel Gandolfo.** *Il padre Boscovich informa Ragusa de' suoi primi operati a Roma, e dell' accoglienza ricevuta in quella metropoli.*

Eccellenze. Scrivo alle E. L. dalle stanze medesime de' pronipotini di Nostro Signore miei distintissimi padroncini, dove mi sono ritirato dopo aver or ora avuta una degnevolissima udienza dalla S. S., che ha pigliato per l' interesse delle L. E. tutto l' impegno. Ma io devo farmi piu indietro, e giustificare presso di loro la mia condotta. E prima di ogni altro accennerò tre cose solamente in breve. La prima, che il mio stato non mi lascia padron di me, onde non posso operare, che dipendentemente da altri; la seconda, che il mio non andar a Parigi non solo non nuocerà all' affare, ma certamente gli gioverà molto; la terza che ho tutta la speranza di un ottimo successo.

Digitized by Google

Premesse queste cose in breve, vengo ora a giustificarmi col racconto sincero di quanto fin ora è seguito. La prima lettera delle Eccellenze Vostre, la ricevetti, se non m' inganno, in Lucca a 6 febraro, e risposi subito lo stesso giorno. Feci addirittura tutte le istanze alla repubblica, per sollecitare gli affari, e scrissi per lo stesso fine al cardinale Valenti. La republica, che stava colla massima fissa di non stuzzicare, nè ricercare essa i congressi, sperando che sarebbero al fine svaniti da se, dopo che si erano ivi rimesse le cose *in pristinum* per ordine di S. M. I., unicamente in riguardo di queste mie nuove premure, scrisse a Firenze per accelerare i congressi. Dopo una settimana, non venendo la risposta, io feci vive rimostranze perchè subito si scrivesse a Vienna, e scrisi io al conte Coloredo, che altre volte mi ha gentilmente favorito, supplicandolo a pregare S. M. I. che volesse ordinare o che si facessero subito i congressi, o disdicessero per sempre, o differissero ad un altro anno, in cui io fossi libero a tornare, giacchè mi era sopravenuto affare di infinita premura; dove a Lucca le cose ora badadavano benisimo, il differire i congressi non era approposito per simili cose. Accompagnò la republica le mie richieste colle sue, e scadevano le risposte sul fin di Maggio. Si sperava di avere i congressi subito, e sbrigatili in pochi giorni liberarmi se pure non si disdicevano o differivano. Ma la mia trovò esso coll' Imperatore a caccia, ne prima della mia partenza si era ancora avuta la risposta precisa, non avendo egli potuto mai parlare all' Imperatore di negozî.

Intanto vennero le risposte da Firenze, coll' avviso, che i loro deputati sarebbero venuti a fare degli accessi da se, e che dopo si sarebbe pensato a congressi. Questi accessi sono durati più di un mese, senza che mai sia riuscito di venirne a capo.

Intanto mi vennero da Roma ordini premurosi di non abbandonare nel meglio i signori Lucchesi, per li quali S. S. aveva preso preventivamente l' impegno. Prima delle risposte di Vienna, mi venne l' aviso che a Roma era giunto il gran piego delle Eccelenze Vostre e niuno sapeva il contenuto, nè conveniva mandarmelo, potendo succedere ad ogni tre giorni, che, sbrigati i congressi, io fossi libero. Solo l' arciprete Stay mi scrisse, che loro gli scrivevano, che da me avrebe saputo il tuto.

La costernazione in cui mi trovai, fu grandissima, e inesplicabile. Non posso credere quanto feci per trovar via da sviluparmi e in quali termini scrissi al Signor Cardinale Valenti, rappresentando il grave danno di affari rilevantissimi, chiusi sotto sigillo. Mi avanzai a suggerire, che, giacchè mi tenevano inchiodato li, non vedevo altro rimedio, che il fare aprir il mio piego all' arciprete Stay; ma che io novizio in questa sorta di affari, non sapevo se potevo a ciò inoltrarmi. Esso credette indispensabile il far aprire, e veduta l' urgenza dell' affare operò tutto quello, che già l' Eccellenze Vostre anno avuto dall' acriprete medessimo e da Mons. Agente.

Insieme egli e il Generale mi scrissero, che vedevano impossibile la mia andata a Parigi, stanti le pendenze di Lucca; che per altro

Digitized by Google

lo credevano anche molto, ma molto meno utile degli altri validissimi passi, che si sarebero fatti, onde anche prescindendo da questo mio impegno, avrebero sempre meglio l' agire di qua, per mezzo di questo ambasciatore, che per me ha della bontà indicibile, e anche un tenero affetto; tanto più, che N. S. e da sè, e per mezo del nunzio avrebbe potuto far tutto assai più efficacemente, che io con quei pochi appoggi che ho ivi. Dicevano, che per altro venissi a Roma, per concertar ogni cosa, pronto intanto a tornare a Lucca ad ogni avviso di imminenti congressi, concertati che fossero, e fissati per giorno determinato; ma che aspetassi un ordinario finchè il Papa informato di tutto, desse l' ordine del mio ritorno, e scrivesse alla republica di Lucca per ottenere di essere rilasciato, dando ad essa parola del mio ritorno.

Queste lettere le ebbi il giovedi della settimana di là, 10 corrente, e subito premunii quei signori, che rimasero bene costernati, ma la promessa del ritorno li consolò. L' ordine espresso di partire, mi giunse lo scorso Giovedi 17 corr., e il piego lo ebbi alle ore 17. Benchè stracchissimi quei Signori per la processione del *corpus domini*, pure ebbero la bontà di radunare alcuni loro magistrati, e far subito la risposta al cardinale Valenti, e scrivere al loro ministro; sicchè alle 22 ebbi il piego. Nell' atto di riceverlo montai in calesse, e corsi notte e giorno, senza fermarmi altro che per mangiare solamente due bocconi in Siena, e in Viterbo, e mi convenne la notte tirare innanzi colle torce e a mezzodì andare con tutto il sol cocente, per non perdere per colpa mia pur un momento e metermi subito in istato di agire. Il sabato alle 23 ore ero alle porte di Roma, e smontato appena in collegio, mi portai dal Signor Cardinale Valenti, indi a prendere dall' arciprete Stay, in cui ho trovati i loro ordini, e le minute istruzioni.

Con infinito mio ramarico ho veduto di non poter eseguire le istruzioni medesime, e di dovere solo attendere lo spirito di esse, cioè il vero e solo servizio delle Eccellenze Vostre per que' mezzi che mi rimangono, non essendo io padron di me. Le Eccellenze Vostre comandano, che io parta subito per Parigi in una setimana, e mi sollecitano con una posteriore lettera che ho trovata in Roma. Questo per me non è possibile, dovendo per gli ordini di N. S. e suoi anteriori impegni stare in Roma, o in Lucca. Vogliono inoltre un rigoroso segreto. Io l' ho osservato; ma non è possibile il pretenderlo da un Sovrano quando a lui si ricorre. Monsignor Veterani con cui mi sono inteso conforme a loro ordini, nel parlare al Papa, fu sentito da un prelato che il papa aveva seco, o chiamò allora, e da lui l' ha saputo qualche Cardinale, onde io tornato a Roma, trovai, che già si sapeva da alcuni. Lo stesso Papa pieno di premura per l' Eccellenze Vostre ne ha parlato co' suoi in atto di compassione. Da un sovrano, torno a dire non si può esiggere quel segreto che uno vuole, e l' udienza bisogna prenderla come viene, per fare il negozio, e non guastarlo. Lo stesso segreto volevano i signori Lucchesi, quand' io ebbi a partire per Lucca, ma S. S.

Digitized by Google

la stessa sera disse alla sua conversatione il motivo della mia partenza.

Sebbene queste cose, che se il negozio riesce sono puramente accidentali, io ho eseguito tutto lo spirito della mia commissione. Ier l' altro, che fu domenica, tornai due volte dal signor cardinale Valenti, e concertammo che ieri io venissi a parlare a N. S. Intanto da Frascati, ove villeggia, venne l' altro ieri sera a Roma l' ambasciatore di Francia. Come esso venne tardi assai, non mi riuscì di abboccarmi con lui, che ier mattina nelle stanze appunto del cardinale Valenti, da cui pure ritornai, sapendo di cogliervi a quell' ora l' ambasciatore. Egli mi promise tutta l' opera sua, purchè da S. S. avesse un impulso per aver autorità maggiore presso la corte. Insieme gli consegnai il piego delle Eccellenze Vostre, ch' esso non ebbe tempo di aprire lì. Restammo d' accordo, che oggi io sarei a Castello da S. S. e questa sera da lui a Frascati, per scrivere subito domani in Francia.

Quindi ieri il giorno io venni quà, e mi presentai la sera al maestro di camera, il quale mi disse, che questa mattina N. S. mi avrebbe udito alla sua gita de' Zoccolanti. Vi ho trovato tanta folla di gente, che voleva parlargli con più cardinali, che avevo quasi disperato. Ma S. S. mi ha veduto, e mi ha ordinato di venir dopo al suo palazzo. Ivi a tutto agio mi ha udito. Gli ho esposto in iscritto in breve il fatto, e la inchiesta, e S. S. piena di clemenza mi ha promesso tutta l' opera sua, e mi ha detto, che scrivessi pure a suo nome al cardinale Valenti, che di questo affare incaricasse gagliardamente il nunzio a suo nome, indi subito si è messo adattare la lettera per l' ambasciatore, della quale mando alle Eccellenze Vostre una copia. Vedranno in essa quanto sono tenuti a un così benefico protettore.

Ricevuto il piego per l' ambasciatore, mi sono messo a scrivere questa, e subito che avrò pranzato presso monsignor maggiordomo, che mi ha voluto seco, partirò per Frascati, dove dentro dimani ultimerò questa prima mossa dell' affare felicissimamente cominciato.

Non andando io, perchè S. S. mi tiene qui, vedono l' Eccellenze Vostre ch' egli assume come per suo il negozio. Altra speranza ponno avere in lui e nel nunzio, che in me. L' ambasciatore mi disse ieri, che avrebbe fatto il tutto, e che sperava di riuscirvi. Questa speranza mi incoraggisce. In ordine alle mie spese terrò e renderò conto di tutto. Intanto col più profondo ossequio mi confermo. Castel Gandolfo 22. Giugno 1756. Delle Eccellenze Vostre um. dev. obb. servo e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. c. di Gesù.

Copia della lettera di N. S. al signor ambasciatore di Francia de' 22. Giugno 1756.

Benedictus papa XIV. Dilecte fili, nobilis vir, salutem et apostolicam benedictionem.

Digitized by Google

Il padre Boscovich esibitore di questa nostra, religioso della compagnia di Gesù e celebratissimo matematico, è venuto a ritrovarci in questo luogo implorando per la sua repubblica di Ragusa il nostro aiuto, essendo essa in grave pericolo per la minaccia, che le vien fatta per parte degli Inglesi, di depredare come inimici i bastimenti ragusei, ed usare ogni altro atto di ostilità, avendo essi saputo, che un certo Luigi Viani, capitano vecchio di nave francese, fabbrica in Ragusa[1] un vascello da corseggiare.

Non è molto difficile il far comprendere al nostro garbatissimo ambasciatore di Francia il giusto timore, in cui è la povera repubblica per l' evidente pericolo in cui si ritrova, e non dovrà parere strano ad esso, che da noi si prenda parte per la medesima, essendo i Ragusei ottimi cattolici, essendo Ragusa un paese fertile di sublimi ingegni, ed essendo sempre stati ed essendo i Ragusei non solo perfettamente accetti alla sede apostolica, ma altresì ben affetti e parziali della nostra persona.

Si appoggia a questi fondamenti la nostra intercessione, e con ogni maggior efficacia ed impegno preghiamo il degno ambasciatore di Francia ad esporne in nome nostro alla sua corte, lo stato della povera repubblica, a cui non resta altro riparo, che quello della sospensione della fabbrica del vascello, e di qualunque altro legno nello stato di essa a' nazionali Francesi, sin tanto che dura la guerra.

Ciò sarà il sollievo delle afflizioni della repubblica, e non apporterà verun danno alla corte di Francia, che, col suo denaro e colla sua potenza ritroverà quanti altri paesi vuole per fabbricare le navi.

Ottenendosi, come speriamo, il favore, non lasceremo di aggiungerlo al numero di tanti altri che abbiamo ricevuti, e dalla corona e dal ministro della medesima, a cui, pieni di riconoscenza, diamo l' apostolica benedizione.

Datum ex arce castri Gandulphi die 22. Juni 1756. P. N. A. XV.

Questo è il breve; la soprascritta è la seguente:

Dilecto filio nobili viro comiti de Stainville, regis christianissimi apud s. sedem oratori-Tusculum.

F. IX nro. 999.

V. 1756, 22. **Giugno. Frascati.** *Il padre Boscovich informa il senato di quanto passò tra lui e l' ambasciatore francese in Roma.*

Eccellenze. Oggi a Castello ho scritto un piego per l' Eccellenze Loro, ed ora, che è un ora di notte, scrivo questa dal palazzo dell' ambasciatore di Francia, a cui ho portato quel breve di Nostro Signore, la cui copia ho trasmessa oggi. Egli è arrivato a casa dopo le 24, e avendo letto il breve, e avendo inteso, che la nostra

[1] *Nota del Boscovich:* — Rifletto solo, che il dirsi la nave del Viani costruita in Ragusa, non nuoce, perchè si intende per Ragusa lo stato, come lo dirò io all' ambasciatore, e apparisce nella memorietta. che ho presentata a Nostro Signor, e resami da esso, presenterò all' ambasciatore, ed è cavata dalle istruzioni che ho avute.

Digitized by Google

posta parte da Roma questa sera per Napoli, si è compiaciuto di rispondere subito alle Eccellenze Vostre consegnandomi la lettera, che acchudo, e perchè arrivi, spedisco a Roma un uomo a cavallo subito, quale spero giungerà in tempo prima che la posta parta.

Io avrei bramato ch' egli sospendesse con una sua al console, la fabbrica; ma mi ha risposto, che non ha questa autorità, trattandosi di una cosa fuori dello stato del Papa. Egli mi ha bensì promesso di agire, quanto per lui si potrà alla corte, e di scrivere su questo affare anche all' ambasciatore di Costantinopoli. Nella lettera, che egli scrive alle Eccellenze Vostre non può stendersi oltre a que' termini generali, ne' quali si è contenuto. Ma come egli dimani manderà lo stesso breve a Parigi, e dalla sua lettera si vede che si faranno i passi tutti alla corte; mi pare che l' Eccellenze Vostre mostrando al console questa lettera, e la copia di quel breve, potranno trovare modo da rallentare la costruzione, finchè da Parigi vengano le risposte, senza però urtare affatto e rompere.

Per altro ho trovato, che da qualche parte gli era stato parlato su questo affare. Io gli ho levate varie sinistre impressioni. Supponeva, che questo avesse avuta positiva licenza di fabbricare questo vascello. Gli ho detto, che non sapevo se abbia avuta licenza di fabbricare il vascello mercantile in tempo di pace; ma che certamente non lo aveva avuto di fabbricarne uno da corso in tempo di guerra, essendo di ciò positivamente assicurato dalle Eccellenze Vostre. Mi ha detto poi, che questo capitano aveva fabbricato qualche altro vascello, e mandatolo o condotto colla bandiera ragusea. Ho risposto, che non ne sapevo nulla di ciò, ma che forse essendo stabilito da un pezzo in Ragusa, passava per Raguseo: che per altro sapevo la gelosia con cui si stava di non dar bandiera altro che a nazionali. Mi ha detto che credeva, che già l' ambasciatore di Costantinopoli aveva fatto coll' Eccellenze Vostre qualche passo per questa permissione; ma gli ho risposto, che non sapevo nulla di ciò; ma che credevo di certo che niun passo avrà fatto, tale da ottenere la licenza, la negativa della quale positivamente mi scrivono l' Eccellenze Vostre.

Inoltre mi ha detto, che badino bene di non vender legnami per la fabbrica de' vascelli agli Inglesi, e di non permetterne ad essi la costruzione. Ho risposto, che potevo assicurarlo, che in questo genere la perfetta neutralità si sarebbe osservata con tutti. Vedono però l' Eccellenze Vostre che a me mancano varie notizie su tutti questi fatti, e vorrei si degnassero di informarmi colla prima occasione di tutto minutamente quello, che può concernere questo affare, e in modo, ch' io non corra rischio di avanzare alcuna cosa all' azzardo, e da poter essere riconvenuto.

Mi ha poi detto, che in ogni caso il re ci garantirà, ma ho risposto, che siamo così piccioli, che potiamo essere oppressi senza risorsa, prima che sua Maestà sappia, che abbiamo bisogno di aiuto, e che per questo si implorava la clemenza del re.

Digitized by Google

Finalmente mi ha anche toccato la sicurezza nostra contro gli Inglesi, per la protezione del Turco. Ho risposto che credevo bene, che anche questa gioverebbe in ogni caso qualche poco, ma che gli Inglesi ci potrebbero opprimere col pretesto di violata neutralità, e oppressi non risorgeremo mai per la millesima parte di prima.

Dopo tutto il congresso, mi è paruto assai più portato a favorirci di cuore e mi ha fatte molte promesse di agir da vero per noi; benchè non crede sicuro affatto l' intento, pure lo spera. Dimani vedrò i passi, che potrò fare a Parigi io colle mie lettere. Con che Frascati 22. Giugno 1756. delle Eccellenze Vostre um. div. obbl. servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. comp. di Gesù. *F. IX. nro. 1000.*

VI. **1756, 22. Giugno. Roma.** *Benedetto Stay informa sull' andamento de' negoziati con riguardo all' operosità del padre Boscovich.*

Illustrissimi ed eccellentissimi signori, signori padroni collendissimi. Dallo stesso padre Boscovich l' Eccellenze Vostre intenderanno il di lui sollecito arrivo in Roma, e quello ch' egli ha quì agito e con il signor cardinale Valenti, e con il signore ambasciatore. Ieri poi il medesimo si portò a Castel Gandolfo per ottenere da Nostro Signore le più valide raccomandazioni per la corte di Francia, e poi si trasporterà a Frascati dal signor ambasciatore per sollecitarlo a scrivere col possibile impegno alla sua corte Egli si intenderà con le lettere meco, perchè io qui di concerto faccia agire il signor cardinale Valenti, secondo gli ordini e le disposizioni di là. Domani che è mercordi, parte di quà l' ordinario di Francia. Si farà il possibile di spicciare il tutto per dimani; ma credo che non si potrà. Onde infallibilmente da domani ad otto sarà fatta ogni cosa, e vi è tutta la probabilità d' ottima riuscita, maggiore assai, che se fosse andato lo stesso Boscovich, anche a giudizio del medesimo, non ostante che fosse vogliosissimo di intraprendere tale viaggio per loro servizio. Tutto questo dipende dalle notizie ch' ebbi l' onore di avanzare alle Eccellenze Vostre colle umilissime mie degli 8 e 15 corr., nella seconda delle quali acclusi anche una lettera del signor cardinale Valenti e del reverendissimo signor Centurione, accompagnandole con quelle di monsignor Veterani. Onde nella risposta si aspetta l' approvazione del partito qui preso. Qui mi piglio la libertà di significare all' Eccelenze Vostre che avendo io fin ora ricevuto molti riveritissimi pieghi, per i quali non ostante l' affrancamento, mi è convenuto pagare varî scudi, a suo tempo metterò tutta la somma pagabile dall' Eccellenze Vostre in conto degli illustrissimi signori tesorieri; e col più profondo rispetto mi confermo Roma 22. Giugno 1756. Dell' Eccellenze Vostre um. dev. obbl. servo e suddito Benedetto Stay. *F. IX. nro. 1001.*

VII. **1756, 29 Giugno. Roma.** *Il Boscovich al senato ragueo sugli ulteriori suoi operati a Roma.*

Eccellenze. Lo scorso ordinario scrissi alle Eccellenze Vostre due lettere, una da Castelo, e l' altra da Frascati, le quali furono con-

*

Digitized by Google

segnate in Roma alla posta di Napoli. Scrivendo di qua, stimai cosa più pronta l' accluderle al console di Barletta, e ugualmenta sicura, che mandandola all' Agente di Napoli, al quale manderò i pieghi, se avrò a scrivere alle Eccellenze Vostre da altri paesi fuori di quà.

Il giorno seguente, che fu mercordi 23 corr. io scrissi al nunzio. accludendogli le lettere per li ministri, che l' Eccellenze Vostre mi avevano mandate dicendogli, ch' era intenzione del Papa, ch' egli le presentasse a nome mio, e in vece mia, giacchè io ero ritenuto qui da esso. L' ambasciatore scrisse pure alla corte, e a' medesimi ministri efficacissimamente, avendolo io finito di guadagnare affatto; e mi assicurò, che sperava ottimo effetto. Rispose egli anche al Papa, ma mise per condizione, che la republica di Ragusa non permettesse agli Inglesi di fabricare contro di loro, ed io accettai ben volentieri la condizione, che anche al Papa parve giustissima. Intanto avevo scritto la notte al cardinale Valenti, il quale, scrisse *ex officio* al nunzio perchè si impegnasse. Tornai di là giovedì, e riferii al cardinale tutto il mio maneggio. Esso è nela piena disposizione di favorire la causa coll' ultimo impegno. Dimani farò replicare gli ordini al nunzio, e caricarli quanto si può. Spero che l' effeto sarà molto migliore di quello si fosse potuto sperare dalla mia andata.

Nel venturo ordinario manderò alle Eccellenze Vostre una copia della memorietta, ch' io presentai al Papa, e all' ambasciatore, dalla quale esso ambasciatore ha ricavata una memoria, che ha mandata alla corte e la quale mia memorietta si manda dimani al nunzio; della risposta dell' ambasciatore al Papa, della replica all' ambasciatore dal Papa, delle lettere scritte dalla segreteria di stato al nunzio, e che si scriveranno dimani. Parte di detti documenti ho già presso di me, e parte sono moralmente sicuro di avere.

Avanzo intanto solo, che al nunzio ho scritto, che anche prevenga la corte per ogni caso, che prima delle risposte di quella corte costì vi fosse necessità di sospendere il lavoro, e impedire che il bastimento vada in mare.

Quantunque il fatto sia qui publico, pure non si sa giusto, e l' ambasciatore di Venezia, avendo veduto in un aviso segreto, che il papa mi spediva a Constantinopoli, con molta sollecitudine ha interrogato un mio amico, se era vero. Esso ha risposto di no, e che io stavo pronto per tornare a Lucca.

Per altro spero, che il mio ritorno a Lucca non seguirà prima della rinfrescata; onde avrò la sorte di accudire qui a' loro interessi su questo punto.

Per le spese che mi occorreranno de' viaggi, mi valerò dell' ordine che mi anno mandato, quando il Mattei avrà riscosso alcuna cosa nel principio di Agosto, giacchè attualmente non aveva più nulla in mano del danaro, da cui si aveva da cavare la somma assegnata, e non mancherò di segnare esattamente quello che spendo.

Digitized by Google

Ho ricevuta una loro de' 12 Giugno, che mi affretta a tornare a Roma, e partire per Parigi; ma a questa, stanti le misure prese dopo le loro penultime non occore che risponda altro. Aspetto con impazienza di vedere se l' Eccellenze Vostre approvano i passi fatti. Io ho fatto quello, che la necessità, che non ha legge, e il loro servigio mi hanno inspirato. Intanto mi confermo Roma 29. Giugno 1756. Delle Eccellenze Vostre umo. dev. obbl. servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. c. di Gesù. *F. IX. nr. 1003.*

VIII. **1756, 6. Luglio. Roma.** *Il padre Boscovich rimproverato dolcemente della sua lentezza nel disbrigo degli affari, manifestandosi occupato a preferenza pei Lucchesi, da' ragione d' ogni operato.*[1]

La mia prontezza a servirli per altro dovrebbe essere ben cognita alle Eccellenze Vostre anche pel modo con cui sono qua venuto, e per la celerità, con cui ho data la voga all' affare al primo mio arrivo. La mia partenza mi ha messa a rischio anche di disgustare gravemente i signori Lucchesi, giacchè avendo io avuto notizia dallo Stay dell' essere stato dal Papa scritto alla republica, perchè mi lasciasse tornare, e non essendo arrivata per tempo detta lettera, che poi arrivò alle ore 11, avevo risoluto di partire ad ogni modo, e pregato ad aspettare il consiglio del di seguente, avevo data la negativa portando per motivo, che un giorno poteva portare una settimana, e una settimana guastar gli affari. Venne finalmente la lettera, e partii colla loro buona grazia, dove già stavo per partire con della loro amatezza.

Partito di là arrischiai la mia vita, correndo giorno e notte, in una stagione così eccesivamente calda di giorno, e così fredda di notte. Non altro vi volleva che il mio coraggio, e la mia salute per reggere. Io assicuro l' Eccellenze Vostre, che ho fatto rimanere attoniti quelli, che l' anno saputo e a Lucca, e a Roma. Giunto poi a Roma in cambio di riposare sono corso subbito a Castello, e a Frascati e ho operato, e scritto tanto, tutto per zelo del ben della patria, e per ubbidire al commando delle Eccellenze Vostre.

Anzi per quanto sia partito con buona grazia dei signori Lucchesi, pure la mia partenza seguita, quando essi aspettavano le risposte alle loro memorie da Vienna e da Firenze, gli ha resi cauti, e dove prima pensava tal' uno di essi di adoprarmi anche in apresso dove a presenti accessi, e congressi, in altre cose di rilievo, ho dopo avuto sicuro riscontro, che badando ad adempire i miei precisi doveri, avrei offese amendue le parti; ma questo poco m' importa, purchè la coscienza non mi rimorda, come certamente non mi rimorde, di non avere seguito sempre quello, che ho chiaramente veduto richiedersi dal mio dovere. Il premio delle mie fatiche sarà la consolazione, che nascerà da questa medesima mia coscienza, e questo mi basta.

[1] Manca il primo foglio di questa lettera.

Digitized by Google

L' Eccellenze Vostre mi hanno trasmesse 3 lettere, una pel cardinale Valenti, che lo ringraziava dell' operato da lui, e questa gli è stata consegnata, essendo iti apposta da lui lo Stay, ed io, a questo effetto; le altre due per il Generale e per l'ambasciatore di Francia, non si è giudicato di presentare, giacchè in esse non si dice nulla di nuovo, ma quello solo, che si era detto nelle altre presentate prima; onde io ho supposto, che abbiamo creduto, non essere state quell' altre presentate. Ma essendolo state, ed essendo da essi risposto, vedremo che cosa scriveranno l' E. V. dopo che avranno vedute dette risposte. Il Cardinale Valenti poi per ora non risponde a questa nuova lettera, che non ha bisogno di risposta, aspettando di vedere cosa diranno le E. V. quando avranno ricevuta la sua.

Tornano le E. V. a raccomandare il segreto, come anima del negozio. Già su questo ho scritto due altre volte. Al mio ritorno l' ho trovato divulgato e ciò senza colpa di alcuno Per altro ciò non deve parere strano alle E. V. Esse medesime suppongono, che a Parigi, dove si doveva trattare da me il negozio, non si sarebbe potuto mantenere il segreto. Essendosi detto negozio dovuto trattare quì; non è stato possibile al modo istesso mantenerlo qui.

Per altro da questo divulgamento non solo non ne è venuto danno, ma vi è stato un gran vantaggio. Chiunque è quello, che ha cercato di prevenire l' ambasciatore contro il nostro affare, non ha fatto altro, che darci il luogo per sventare la mina. La bontà che ha l' ambasciatore per me, ha fatto che esso mi ha detto tutto aprendosi meco più di quello avrebbero certamente fatto i Ministri in Parigi, ed io portandogli i documenti contrarî ho potuto disinganarlo, e renderlo tutto favorevole alla mia causa, per cui ha scritto poi con calore. Io non ho intanto lasciata occasione di parlargli, e anche ieri mi disse che supposte le cose, che io gli ho dette, credeva che avessimo ragione, e credeva che subito ci sarebbe fatta giustizia con una favorevole risposta, che se poi per relazioni diverse dalle nostre, confermate da qualche sorte di documenti, che per altra via fossero stati spediti alla Corte, della quale cosa esso per altro non aveva alcun sentore, fossero nate delle difficoltà, le quali la corte muovesse; che egli immantinente me le communicarebbe per poterle spedire costà, e sentirne la soluzione.

Cosi vedono le E. V. che lo star io quì alle coste del medesimo Signor ambasciatore, non solo non è cosa inutile ma vantaggiosissima, mentre ritornato egli di qua e il nunzio presente in Parigi ponno fare immensamente di più di quello che avrei potuto fare io.

Rimane solo che io dico qualche cosa del mio impegno con Lucca. Sono 18 giorni, dacchè sto quà, e non ho ancora saputo nulla di certo in ordine al tempo de' congressi e accessi. Due pieghi sono stati consegnati a due corrieri per quanto intendo da lettere private, e pure non sono giunti a Roma. Ho scritto questo istesso e si cercherà qualche via più sicura de' communi corrieri ordinarî

Digitized by Google

per informarmi. Pure molti scrivono da Firenze, che la cosa anderà ben in lungo e forse fino alla rinfrescata e forsi non se ne farà altro. Questo è quanto mi occorre, perdonino alla necessaria prolissità mentre pieno di ossequioso rispetto mi confermo. Roma 6. Luglio 1756. Delle E. V. Um. div. obs. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1005*

IX. 1756, 13. Luglio. Roma. *Continuano le relazioni del padre Boscovich sui suoi operati in Roma.*

Eccellenze. Ricevetti venerdì scorso 9. corr. il piego delle Eccellenze Vostre scrito in data li 28. Giugno[1], e in esso le nuove istruzioni delle quali mi onorano, e le lettere da ricapitare una a Sua Santità, e l' altra al signor cardinale Valenti.

Vedo in queste istruzioni che l' Eccellenze Vostre hanno approvato anche prima di saperlo, quello che insieme col signor abbate Stay si era risoluto nella passata settimana, cioè di non fare alcun passo, fino almeno alle risposte di Francia, per la mia andata a Parigi, la quale supposto il tutt' a loro turno, ch' era stato nesessario qui di dare al negozio, non si poteva più tentare almen per ora in queste loro istruzioni essendo deposto ogni pensiero di questa mia andata, viene ad essere approvato il nostro contegno, del non avere per allora tentato nulla in questo genere.

Passano poi l' Eccelenze Vostre a ordinarmi, che intavoli il negozio conforme all' idea del signor cardinale Valenti e di Nostro Signore, e mi indirizzi al signor Ab. Stay nel piego de' 22 corr. Io avevo già prevenuto questo loro ordine, e appunto a' 23 di Giugno avevo presentata al signor ambasciatore quell' altra lettera, che avevo ricevuta nel piego de' 30. Aprile e come quella de' 21. Giugno non conteneva nulla di sostanziale di più, così non ho più presentata questa seconda. Per intavolare questo negozio in quest' altra forma, io non aspettai le loro risposte vedendo il grave pregiudizio, cha poteva nascere dall' inazione, e vedendo, che non vi era altra strada pronta abbastanza per uscire d' intrigo. Mi parve che autorizzato dal Papa con quel suo breve efficacissimo all' ambasciatore si potesse con frutto cominciare subito ad agire, e agire con tutta l' efficacia, e con tuto l' impegno, avendo le cose già così ben disposte. Godo adesso sommamente di avere appunto incontrato il preciso loro volere, giacchè mi trovo di avere tre settimane prima eseguito appunto tutto quello che ora, tre settimane dopo, mi viene distintamente ordinato dalle Eccellenze Vostre.

Mi raccomandano l' Eccellenze Vostre in queste nuove instruzioni d' andar d' accordo con monsignor Veterani ed io fin ora l' ho pur fatto sempre, e lo farò sempre in apresso Io devo fare giustizia al merito di questo prelato, il quale, alla somma abilità che ha, per le doti naturali del suo tallento, pel posto ragguardevole che occupa, e per la grazia di Nostro Signore, che gode somma, congiunge tutto

[1] Lett. e Comm. di Ponente 1756 — I fol. 115.

Digitized by Google

lo zelo, e la premura per ben servire l' Eccellenze Vostre in ogni incontro. Io le assicuro, che niun cittadino per la sua patria può fare tanto, quanto egli in questa corte può fare, e fa per l' Eccellenze Vostre, e l' essere io riuscito fin ora con qualche felicità nel maneggio commessomi, si deve principalmente per tutto quello che concerne Nostro Signore atribuire alle ottime impressioni da esso lasciate nell' animo della Sua Santità, le quali avendo io ritrovate, ho trovato già incaminato felicemente l' affare.

Viene appresso la sollecitudine delle spedizioni per Francia. Quanta sollecitudine io abbia adoprata, avrano ben veduto nelle passate mie lettere, e principalmente in quella della settimana scorsa, in cui riandando tutta la serie delle operationi, mandai congiunti ad essa varii documenti, che servono a provare insieme la sollecitudine e la efficacia

Questa efficacia era la terza cosa ingiunta, e spero, che ne saranno rimaste soddisfatte l' Eccellenze Vostre. Finora non si è giudicato a proposito di mandare un breve direttamente a sua maestà cristianissima, stimandosi in realtà ugualmente efficace quello che a nome del Papa avrebbe scritto l' ambasciatore accludendo lo breve diretto a lui, e credendosi, che fosse bene anche il lasciar un colpo di riserva per ogni caso di nuova difficoltà.

In ordine alle lettere, e a regali per Sua Santità e per il signor cardinale Valenti, l' Eccellenze Vostre saranno pienamente informate da monsignor Veterani, con cui si è uniformemente concertato ogni cosa senza minima difformità di sentimento. Egli ottimamente ha pensato di accrescere un poco il regalo per N. S., che aveva fin ora compartiti tanti benefizî alla Republica, che attualmente era impegnato per due affari gravissimi, quello dell' Arcivescovato e l' altro di Francia.Quindi quello è ito innanzi a 500 scudi, e l' altro è rimasto di 300. Il segreto del primo non era umanamente possibile. Non si puo trovar il sovrano solo, quando si porta di più roba, e inoltre non si può a lui dire che non dica nulla. Il segreto del secondo si è sperato di averlo solamente col differire qualche giorno, e portare il regalo a Viterbo, per dove S. Em. va posdimani. Per altro Mons. Veterani anche in ordine al primo l' ha fato col' attenzione di fare il minore strepito possibile, e di fatti non ne ho udito parlare punto a palazzo, neppure da alcuno de' Prelati domestici, ne da alcuno della corte del Card. Valenti, benchè vi sia stato e ieri e oggi. Esso regalo poi è stato veramente magnifico di ottimo gusto, ed ha incontrato il pieno genio della S. S., del quale gradimento le E. V. ne avrano due documenti sicuri.

Il primo di questi documenti è il negotio dell' Arcivescovato, così subito così felicemente terminato; il secondo è la letera di S. S. che io quì accludo. In ordine al primo saranno le E. V. pienamente informate da Mons. Veterani, a cui devono rimanere molto obbligate per tutto quello, ch' egli con tanta sollecitudine ha fatto. per non perdere la buona occasione delle otime impressioni fatte col regalo. Il Papa è il più disinteressato uomo del mondo, come

Digitized by Google

sa il publico; ma pure un attenzione usatagli in questo genere la gradisce sommamente, come um atestato dell' animo suo che rimase preso di loro dicendo che sempre più si assicurava della inclinazione dell' animo loro per lui. Queste impressioni furono secondate a tempo, e a tempo dileguate le ombre del Card. Proadiutore, non avendo Monsignore risparmiata alcuna diligenza a questo fine; onde in un giorno e mezzo ha concluso l' affare, e appena avuto il viglietto in contrasogno del concerto, con cui caminiamo, è venuto in persona da me, e dall' arcipr. Stay a parteciparci la nuova.

Intanto in ordine al secondo documento, la lettera dell' E. V. a N. S., io la portai ieri il giorno a S. S. secondo il concertato con Mons. Veterani, e la S. S. ricevette con molte espressioni di bontà e di piena inclinatione d' animo per l' E. V. e oggi mi ha mandata la risposta, che accludo sigillata. Sono ito subito su e mentre stava uscendo di casa, l' ho ringraziato di nuovo, come avevo fatto ieri con tutte le più efficaci e significanti espressioni di tanti benefizî, che ha compartiti alla republica per lo passato, e de' presenti, aggiungendo, che avrei mandata prontamente la lettera sua questa sera. Mi ha di nuovo risposto con espressioni piene di degnazione e incaricato di ringraziare l' E. V., premettendo anche in appresso ogni assistenza. Un suo domestico che sta soto la sua dettatura, mi ha dopo assicurato, che nella lettera istessa, che trasmetto alle E. V. vi sono gli stessi sentimenti di ringraziamento pel regalo, e di promessa della sua assistenza per il negozio della Francia.

Essendosi poi giudicato bene di differire il regalo al Card. Valenti per Viterbo, dove anderemo a portarlo l' Arcipr. Stay ed io, si è insieme creduto bene che intanto io gli presenti la loro lettera e nel presentarla gli acceni all' orecchio, che ho da fargli qualche dimostrazione di gratitudine a nome delle E. V., ma che non avevo ancora in mano la cosa, e l' avrei avuta fra pochi giorni, onde mi sarei dato l' onore portargliela a Viterbo. Egli ha mostrato tutto il gradimento, ad un instanto ho insinuato al segretario suo fidato, di cui si serve in questo stato per tuti i più segreti negozî, non potendo leggere da se, che non servi: va il rispondere ora a questa, che è una risposta, e che io aspettavo tra poco altre lettere, per le quali sarei venuto a Viterbo, donde avrebbe risposto S E. a tutto insieme; così ho fatta differire la risposta, senza neppur far sapere al segretario il vero perchè

L' altro regalo per il segretario regio si è giudicato di differirlo, per vedere con quanta efficacia si sia agito di là, e ci regoleremo colle risposte, che aspettiamo da Parigi fra due settimane. Un minore regalo io veramente mi ero preso l' arbitrio di fare come da me al sudetto segretario del Cardinale Valenti, il quale fa le minute delle sue lettere, e di molte di quelle della segreteria di Stato; e di fatti ha stesa quella al nunzio, che ho mandata alle E. V. Gli mandai uno schifo alla Cinese, con una cotta di cioccolata, e 10 fazzoletti di seta, avendo il tutto importato scudi 20. Questi speravo che le E. V. me li menassero buoni, essendo per riuscire

Digitized by Google

di estremo giovamento pel negozio, ed ora ne rimango pienamente persuaso vedendo che l' E. V. anno pure pensato in questo genere tanto anche più in su, e certamente opportunissimamente al bisogno.

I danari per questi regali grossi, cioè gli 800 scudi, mi ordinano le E. V. che io li pigli da' 1000 dell' ordine aperto. Già scrissi che il Mattei non aveva danari della Zecca. Quindi allora non potei pigliar nulla, ne volli, che egli li pigliasse a interesse, come mi si era esibito. Essendovi de' denari de' tesorieri presso il Signor arciprete Stay, io l' ho pregato a improntare questi 800, de' quali gli ho fatta la ricevuta, e a ciò mi sono anche mosso perchè Monsign. Veterani ha creduto, che il pigliarli con tanta macchina dal Mattei, senza la mia andata, avrebbe fatto che il medesimo congetturasse l' uso fattone, e si era esibito a improntarli del suo, cosa che non essendomi paruta doverosa ho indotto il Signor Arciprete a fare questo impronto. Degli altri danari, che ho speso io, e che anderò spendendo in qualche occorenza di viaggio a Frascati, o Viterbo, terrò la lista, che poi trasmetterò fedelmente alle E. V e le assicuro che userò ogni economia per non fare spese superflue.

In questo genere solo aggiungerò una cosa, che se si avrà a fare qualche dimostrazione al Signor ambasciatore, crederei più a proposito, il mandare di costà qualche rarità della vicina Turchia, o alcuna altra cosa simile, o per lui solo, a parte per lui e parte per la Signora ambasciatrice. Ma mi rimetto in tutto e per tutto a quello che giudicheranno più a proposito le. E. V.

Così mi trovo di avere pienamente risposto alle nuove istruzioni delle E. V. Mi rimane solo di aggiungere, che avèndo io scritto a Lucca, che supplicavo que' Signori a non mi chiamare almeno, finchè non tornino le risposte da Parigi, per i miei affari, e sono già moralmente sicuro, che non lo faranno. Intanto però anderò qui terminando qualche scrittura di lor servizio, che sono ito differendo, e spero di terminare senza pregiudizio degli affari delle E. V. ai quali seguiterò ad accudire quanto sarà per me possibile, col quale sincerissimo sentimento e ferma risolucione mi confermo Roma 13. Luglio 1756. delle E. V. Um. dev. obl. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1006.*

X. **1756, 20. Luglio Roma.** *Il padre Boscovich al senato sul suo operato verso l' ambasciatore Francese.*

Eccellenze. In quest' ordinario non ho altro da scrivere alle E. V. se non che Giovedì mattina mi portai a Frascati dal Sign. ambasciatore, in quale in quella settimana non era venuto a Roma, e gli significai la mia nuova destinazione non più al re, ma a lui. Egli gradì moltissimo quest' atto, e mi promise di nuovo ogni assistenza Mi disse che mi avrebbe subito comunicate le risposte, che aspettiamo Lunedì prossimo, che dubitava colle prime lettere vi sarebbe poco, ma sperava molto nelle seconde.

Venerdì scorso non ebbimo le lettere delle E. V. quali credo che avremo Venerdì prossimo. Or ora parto per Viterbo coll' Ab. Stay,

Digitized by Google

dove dimani presenteremo il regalo al Cardinale, che sta meglio. Consiste in uno schifo d' argento su cui vi sono due schifetti, e sopra ciascuno di essi una superba terina da zuppa co' cucchieroni. Si dirà che è regalo da ammalato, che sta fuori di casa sua, per mangiare due zuppe con pulizia. Spero che lo gradirà perche è magnifico, e che servirà per continuare gli ufficî con calore. Intanto in attenzione di lor commandi mi confermo Roma 20. Luglio 1756. delle um. div. obl. Servitore e Sudito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesu. *F. IX. nro. 1010.*

XI. **1756, 27. Luglio. Roma.** *Il padre Boscovich sugli ulteriori suoi operati.*

Eccellenze. Questa sera ho il piacere di accludere alle E. V. la risposta molto favorevole di M. Nunzio, il quale appena avuti i dispacci da Roma e la mia lettera, immediatamente è ito a trovare la corte a Compiegne senza risparmiare nè a spesa, nè a fatica per operare con ogni sollecitudine, e in sole 48 ore ha concluso tutto il più esenziale del negozio, dandone parte a me colla lettera che accludo, e alla Segreteria di stato con una, che è indicata quì, e che per altro non dice nulla di più di questa, circa l' esenziale del negozio, onde non mi son curato di averne una copia. Accludo insieme una lettera del Sign. Cardinale Valenti in risposta alla precedente delle E. V. e in sequela del regalo che gli consegnai Mercoldí scorso.

Dirò alcuna cosa appartenente ad amendue questi affari.

Come il Signor ambasciatore di Francia quando viene a Roma per ricevere le lettere di Francia, e non viene sempre, vi si trattiene quanto basta per leggerle e far i negozî suoi essenziali, indi torna a Frascati, onde non dà udienza qui, e mi aveva gia detto che se volevo niente da lui in queste sue scappate a Roma, lo facessi per via di un viglietto; così giudicai di dovermi portar innanzi a trovarlo a Frascati, per rimaner ivi da lui, se non veniva a Roma, e trovarmi all' arrivo della posta, o per concertare il dove e come abboccarmi conesso, se veniva. Vi andai Sabato il giorno, e Domenica mattina seppi da lui, che veniva a Roma quella sera, per aver ieri, che fu Lunedì, le lettere. Si compiacque di darmi l' ora e il luogo pel nostro congresso, giacchè non pranzava in casa sua, e quella stessa sera tornammo a Roma amendue.

Ieri mattina arrivò la posta sul tardi, ed io verso le 20 ore ebbi dalla Segreteria di Stato la lettera, che accludo alle E. V. Con essa in mano andai a trovare l' ambasciatore, il quale si degnò di leggermi una lunga lettera di alcuni fogli, che gli scriveva su questo affare il Segretario della Marina, facendomi la confidenza di leggermela tutta.

Le cose più esenziali si riducono ad alcuni misteri, che questo Ministero fa sull' affare medesimo Dubita, che vi sia dentro del rigiro e del secondo fine, perche gli pare strano, che l' E. V. non abbiano interpellato il Console, che essendo nazionale, non poteva

Digitized by Google

essere sospetto a loro, e dal quale avrebbero saputo, che il Viani non ha alcuna patente. Intanto dal Console poteva essere informata la Corte, la quale non sapendo nulla di questo fatto, e sapendo che non si è dato alcun ordine o licenza per armare dentro allo stato di Ragusa, non sa cosa si ha da credere di questo imbroglio. Aggiunge che gli pare non vi sia potuto essere tempo, che in Inghilterra si sia saputa questa fabbrica, dopo la dichiarazione di guerra, e il rigiro di far il lamento per via di Costantinopoli, gli pare lungo e innaturale. Gli stessi ufficî premurosi del Papa in un negozio, che non ha il fondamento di alcuna licenza accordata, mi pare che l' abbia adombrato un poco e messo in guardia, tanto più che vi è un espressione, che le Repubbliche per arrivare ai suoi fini, pigliano strade lunghe e oblique. Teme, che alcuni malevoli del Viani, a lui incognito, abbiano fatti de' cattivi ufficî presso l' E. V. contro di lui. In queste riflessioni politiche si occupa quasi tutta quella lettera. Conchiude per altro in fine, che in riguardo alla S S., che prende tanto a cuore i nostri vantaggi, s' impegna a far che la Republica di Ragusa sia liberata da questa inquietudine ; che non si è data alcuna patente al Viani, e che nè a lui nè ad alcun altro si darà patente alcuna per armare nel loro stato.

Questa conclusione è coerente a quello, che scrive a me il Nunzio, e che scrive alla Segreteria di Stato, dove dice di avere in così poche ore ultimato questo affare. Ma oltre a' sopradetti misteri, a' quali ho risposto, come ho saputo meglio, come dirò or ora, e de' quali mi ha detto l' Ambasciatore, che non mi pigli alcun fastidio, vi era una cosa di più, che mi ha fatto vedere non essersi ancora ottenuto tutto quello, che le E. V. desideravano, e che avevo espresso nella memorietta al Nunzio.

Vi era, che i Ragusei presente in mare anno del considerabile guadagno co' Francesi, onde devono usare per essi del riguardo maggiore. Che però, quando il Viani non facesse altro che fare nello stato di Ragusa provisione di legnami, per mandarli a Tolone, e per un più facile trasporto fabbricasse un bastimento semplicemente da trasporto, che allora egli non dovrebbe essere biasimato ma lodato e protetto, potendosi ciò fare in ogni stato, come egli diceva. In questo, dice, che cercherà delle informazioni da' porti di Francia, e se non mi inganno anche dal console di costà.

Comunicatemi tutte queste cose dal Sign. Ambasciatore per la bontà, che a per me e confidenza che mi usa, gli dissi, che il lamento degli Inglesi era certissimo. Che il più vicino Ambasciatore d' Inghilterra, almeno quello, nelle cui pertinenze stiamo, è quello di Costantinopoli, di dove può arrivare un corriere a Ragusa in 11 giorni. Che esso sapeva avere l' arbitrio dagli ambasciatori di far dei passi a nome della sua Corte, anche prima di averne l' ordine individuo, per le istruzione generali. Che l' impegno del Papa vedeva esso medesimo, com' era nato, per l' accidente della mia ritensione, oltre alla bontà che ha grande per noi. Sul punto del Console non interpellato, mi trovai un poco più imbrogliato; ma dissi pure che

Digitized by Google

le E. V. avevano voluto agire con l' ultimo segreto, anche per impedire che alcuno con falsi rapporti facesse delle impressioni alla Corte, le quali dopo difficilmente si ritogliessero. Così mi parve quietato su tutti questi punti.

In ordine al trasporto del legname e fabbrica di bastimento per trasportarlo gli dissi, che io credevo non fosse lecito in tempo di guerra neppure questo, mentre la materia da costruire vascelli da guerra, la credevo mercanzia di controbbando, che molto più questo era un imbrogliare la Repubblica indirettamente e con una collusione, quando il vascello sia di una mole da poter servir per la guerra, essendo facile l' armarlo altrove, e il credersi, che sia armato lì. Che si bramava un ordine, che niuno fabbricasse neppure bastimenti mercantili nel nostro stato, e che non si avesse a male se la Repubblica facesse una legge, che niun forestiere possa nel suo stato, almeno durante la guerra, fabbricare vascelli. Mi rispose, che questa era una cosa più difficile, e che gli Inglesi non ne sarebbero contenti neppur loro; ma gli risposi, che si farebbe in tal caso osservato lo stesso rigorosamente con chiunque, ma che non vi era neppur pericolo, che essi venissero a fabricar da noi; che noi stessi per l' ordinario fabbrichiamo anche fuora.

Questo punto rimase indeciso tra noi, per che' intanto venne un personaggio di gran rango, e l' ora era già tarda essendosi trattanuti un pezzo a leggere e discorrere. Mi disse solo, che oggi avrebbe scritta da Castello una lettera al Papa, la quale io potrei mandare alle E. V.; e dicendogli io che in vigore di quanto si aveva fin ora, avrei potuto scrivere alle E. V. come da me, che sospendano pure la fabbrica del vascello, mi rispose di sì, che potevano dir al Console che il Viani non ha nè avrà alcuna patente dalla Corte, e sospendere da sè la fabbrica; che intanto avrebbero poi veduta la sua lettera al Papa, e verrebbero le altre risposte da Parigi direttamente alle E. V.

Questo si passò ieri; di li andai da Mons. Rota, che fa le veci del Card. Valenti. Mi lesse la lettera del Nunzio, ne vi era altro che l' essere andato molte volte dal Segretario della Marina, le varie diligenze fatte per vedere se vi era questa patente, i grandi affari che frastornavano ministri, e finalmente la parola data di non dar alcuna patente per armar nelle Stato di Ragusa, che è la cosa la più esenziale.

Oggi poi sono ito all' udienza di N. S., il quale mi ha detto di non avere ricevuta ancora questa lettera, e che appena gli sarà venuta, subito me la manderà; ma già è un ora di notte e non la vedo; quindi non l' avrò fina a domani, e non la potrò mandare che oggi a otto con quelle altre lettere, che mi verranno da Parigi. Intanto ho riugraziato infinitamenta N. S. della tanta bontà che mostra per noi, e per fare che la sospensione sia più autentica, gli ho detto, che, giacchè abbiamo queste lettere da Parigi, potrò scrivere alle E. V., che sospendano pure la fabbrica. M'a risposto con

Digitized by Google

segni di molta clemenza, e di tutto l' attaccamento per loro, che scriva pure così.

Intanto ritornando alla lettera del Nunzio, vedono in essa le E. V., che l' Ambasciatore aveva scritto con tutto l' impegno, e lo stesso egli scrive in Segreteria di Stato. Se giudicano di fargli qualche dimostrazione, converrebbe far presto, perchè si dice, che a Settembre possa andar via. Non è male aver in lui un protettore in Francia, in altre occorrenze. Al Segretario non giudico di dar nulla prima che venga l' ordine di far lo stesso con lui, e se lasciano indietro lui, ponno lasciare indietro anche il segretario. Solo do riflettere, che di tutti questi personaggi che sono impiegati per loro, quello che spende ne' viaggi alla Corte, è il solo Nunzio.

Al Nunzio medesimo io scriverò dimani per conto di questo fabbricare per trasporto di legnami, e spero che per mezzo suo si otterrà che ivi in ciò non si abbia a male. Intanto credo, che le E. V. possano colla loro autorità sovrana impedir ogni fabbrica, giacchè non vi è alcuna patente del Re, nè impegno, nè protezione presa ancora dalla Corte; ma crederei che la cosa auderebbe fatta con tutta la possibile delicatezza, per non urtare il corpo de' negozianti francesi. Qualche Francese di distinzione, cavaliere di Malta, e che conunanda una fregata del Papa, mi ha suggerito, che la più sicura maniera di liberarsi da questo intrigo, sarebbe, che lor Signori comprassero il bastimento e le provviste fatte di legname, che sempre potrebbero rivenderle o a lor mercanti, o dopo la guerra, dove volessero.

Questo è quello che appartiene a questo fatto.

Il regalo poi dal Sign. Card. Valenti, fu gradito, come vedranno dalla sua lettera, benchè in essa vi sono alcune formole, le quali mostrano, che avrebbe gradito piuttosto qualche altra cosa, che non fosse nè equivalentemente denari, giacchè non era solito pigliar cose simili, ma quadri ecc. Ma essendo ora quasi affatto cieco, si è giudicato meglio il far così, e so di certo, che ha gradito l' animo loro. Andai coll' Arcipr. Stay da lui Martedi notte senza dormire; dormimmo mercoldì notte ivi, e giovedì notte senza dormire tornammo via. Mi diedi questa freta, perchè credevo di trovare venerdì le lettere delle E. V. Sono veramente rimasto sorpreso di aver lettere private di due date, senza le risposte loro alle mie, nelle quali li pregavo di alcune informazioni concernenti questo fatto. Il giorni seguente non lasciai di correre a Frascati per servirli, e dalla parte mia non baderò mai ad alcun incommodo, perchè conoscano a' fatti la premura che ho per dimostrarmi qual sono. Roma 27. Luglio 1756. Dell' E. V. Um. Div. Obl. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. IX. nro. 1011.

XII. **1756, 28. Luglio. Roma.** *Il padre Boscovich al nunzio della Corte di Parigi ringraziandolo del fin quì operato a favor di Ragusa, gliene raccomanda le sorti nella vertenza insorta coll' Inghilterra.*

Digitized by Google

Eccellenza Reverendissima. Ieri l' altro da questa segreteria di stato mi fu ricapitata la lettera che V. R. si è degnata di scrivermi a' 12. corr notificandomi la celerità e felicità, colla quale aveva operato nel noto negozio della repubblica di Ragusa. Fui in appresso da Mons. Rota, che nell' assenza del Sign. Cardinale Valenti esercita l' uffizio suo, e mi fu comunicata l' altra sua lettera, come pure dal Sign. ambasciatore mi fu fatto vedere un lungo dispaccio di cotesto Segretario della Marina scritto a lui, e finalmente questa mattina sul tardi N. S. mi ha trasmessa una lettera scrittagli da questo medesimo Sign. ambasciatore di Francia.

In primo luogo io non ho espressioni che bastino per rendere a V. E. le dovute grazie per la tanta sua bontà, colla quale, senza risparmiare alcun suo incomodo, ha subito così efficacemente operato. Indi colle suppliche le più sommesse la prego a secondare anche in appresso queste sue prime premure, dopo che saranno costà arrivate le notizie, che cotesto Sign. Segretario di Marina, come scrive all' ambasciatore, e l' ambasciatore al Papa, ha mandato a cercare a Ragusa presso quel console.

Vedo bene dalle lettere di V. R. e da tutti questi altri documenti, che il punto principale è felicissimamente ottenuto, col protestarsi la Corte di non aver data e di non essere per dare nè al Viani, nè ad alcun altro patente alcuna per armare contro gli Inglesi; ma pure mi ha lasciato in qualche angustia quello che il Sign. Segretario di Marina ha aggiunto al Sign. ambasciatore, e il Sign. ambasciatore ha avuto la bontà di mostrarmi, e benchè non so, se abbia piacere che si sappia questo medesimo, pure significherò a V. R. che ne potrà far uso a suo tempo, e forse non le mancherà occasione di farne uso destramente anche prima che tornino tali risposte, e senza che si sappia, che vien di qua la notizia.

In primo luogo si vede chiaro in quel lungo dispaccio, che esso si è terribilmente adombrato in questo negozio, parendogli impossibile, che vi sieno state le minacce degli Inglesi, per la lontananza dell' Inghilterra, che sia un mistero questo rigiro di mettersi il Papa di mezzo, che sia cosa innaturale il non aver interpellato il Console, che informi la Corte, e però dubita vi siano de' secondi fini, che le minacce siano finte, e che alcuno abbia fatti de' cattivi uffici al Viani presso il Senato per rovinarlo.

Quello poi, che mi mette in maggiore agitazione, si è una cosa, che aggiunge, che i Ragusei ora guadagnano abbastanza coi Francesi, che però devono per essi dimostrare della particolare attenzione, e condescendenza, e che quando il Viani facesse solamente una provvisione di legname con animo di portarlo a Tolone, e per un più facile trasporto fabbricare a Ragusa un bastimento mercantile, anderebbe piuttosto commendato ed assistito, che abbandonato e rovinato.

In ordine a questi punti ben vede V. R. quanto è facile dare adequata risposta a' motivi delle ombre. L' ambasciatore di Constantinopoli inglese, era il più di tutti a portata di far que' lamenti,

Digitized by Google

e minacce, dipendendo noi da quella Corte, e venendo un corriere di là a Ragusa in 13, ed anche in 11 giorni. Si sa poi, che queste minacce le fanno, e le fanno eseguire gli ambasciatori, anche senza gli ordini individui della loro Corte, e per le generali istruzioni che hanno. La maniera e l' occasione di entrare N. S. in impegno, la vede bene V. R. Crede il Segretario (che non ha di me alcuna notizia, benchè ad altri ranghi di persone costì io non sia così incognito[1]), che io sia uno de' Gesuiti di Ragusa, mandato di là, e che abbia fatto questo giro, che a lui pare giro, di passare di qua e mi par che sospetti, che non vi sia stata intenzione di mandarmi costà, ma di pregar il Papa ad agire di qua sull' apparenza della mia destinazione. Come sia andata la cosa, e quanto sia naturale, lo sa gia V. R., e lo sa pur bene questo Sign. ambasciatore, con cui avendo io avuta della confidenza anche prima di andar a Lucca, communicai la mia andata e dopo ho carteggiato di là. L' impegno previo di N. S. mi ha tenuto e mi tiene, ed egli per non danneggiare Ragusa, per cui ha singolare bontà, ha preso così a petto l' affare. Questo appunto è stato l' unico dispiacere a Ragusa, quando anno intesa quest' altra via, presa qui per quest' affare. Erano in apprensione, parendo loro, che sarebbe comparso in altro modo il loro rispetto a cotesta Corte, se un loro Cittadino dalla sua patria fosse stato mandato costà apposta, e mi avevano scritto, che vedessi in ogni modo di venire, benchè dopo confidati nelle premure di N. S., e nella bontà ed efficacia di V. R., mi hanno scritto che abbandonassi il pensiero del viaggio, e volgessi tutte le mie premure quì presso l' ambasciatore, e costi presso V. R. per lettere. Quindi non vi è motivo neppure per questa parte d' alcun ombra o sospetto di secondi fini.

Il non avere interpellato il Console è nato dal segreto, che hanno voluto grandissimo, e tale che la mia destinazione si è saputa in Ragusa solamente colle lettere di qua. Questo segreto, credo, si sia voluto, per evitare il pericolo di qualche sinistra impressione, che al primo romore alcuno facesse con falsi o equivoci rapporti presso cotesta Corte. Sa bene V. R. quanto queste prime impressioni sono poi difficili a cancellarsi. È vero, che il Console è nazionale, ma non è di famiglia senatoria, e si sa pur troppo anche in questo stato Pontificio, quanto sono più molesti al principe questi suoi sudditi, che hanno patenti di potenze forestiere più forti, le quali usano per esimersi dalla soggezione al governo, e per questo fine procurano, quanto più ponno, di ingrazianirsi colle loro Corti. Se questo sia il carattere del nostro Console di Francia, io non lo so; so bene, che vedo un chiaro motivo per indirizzarsi addirittura costà, senza ricorrere prima al Console, in un Principe così piccolo come è Ragusa.

Questo appartiene a' motivi delle ombre, e queste risposte ho io date al Sign. ambasciatore, e ho scritto tutto questo a Ragusa, donde se avrò schiarimenti maggiori non mancherò di avvanzarli a V. R. Intanto l' assicuro di nuovo, che le formali minacce, e ga-

Digitized by Google

gliardissime le abbiamo avute dal suddetto ambasciatore di Constantinopoli.

Intorno all' ultima aggiunta vede bene V. R. in quanto pericolo ci lascerebbe il permettere che una grossa fregata fabbricata sul nostro portasse provvisioni di legnami a Tolone per fabbrica di vascelli. Questo è un genere di quelli, che chi tratta il ius pubblico, chiama *instrumenta belli*. Quindi contro un Principe così piccolo ne ponno gli Inglesi far causa e attribuircelo a colpa. Nella mia richiesta, chiederò questa grazia medesima, che per farci vivere quieti, non esiggessero da noi neppure le fabbriche di legni, che si dicono mercantili, i quali dopo armati in corso anche altrove, lasciano dubbio del dove sieno stati armati, e pretesto per inquietarci. In questo imploriamo la clemenza del Re, come nell' altro articolo imploriamo la giustizia. Siamo troppo piccoli; ogni goccia ci opprime. Da noi si fabbrica con legni forestieri, e per l' ordinario le nostre navi le fabbrichiamo fuori del nostro stato. Abbiano pietà di noi, e ci lascino campare in quiete. Per questo anche abbiamo implorato il patrocinio di N. S., ed io ora imploro di nuovo anche per questo punto quello di V. R., e intanto pieno di riconoscenza, e di umile e profondo ossequio mi confermo Roma 28. Luglio 1756. Di V. E. R. Um. div. obg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1013.*

XII. 1756, 3. Agosto. Roma. *Il P. Boscovich rassegna al Senato l' esito degli ulteriori suoi maneggi — e gli fa de' consigli.*

Eccellenze. Scrissi la settimana scorsa alle E. V., accludendo le prime risposte di Parigi, e aggiunsi che avrei mandata la lettera dell' Ambasciatore al Papa, se mi giungeva a tempo. Ma questa non arrivò a Palazzo, che la mattina seguente, ed io, quantunque l' avessi subito non ebbi modo di mandarla, essendo la posta al solito partita la notte innanzi. Questa dunque mi do ora l' onore di spedire alle E. V., e con essa l' originale istesso della nuova lettera del Nunzio a me, l' originale di una risposta che ho ricevuto dal Card. Valenti da Viterbo, la coppia della lettera che il Nunzio ha scritta in Segreteria di Stato, e la coppia di un mio viglietto scritto a Mons. Rota, concernente le difficoltà mosse in detta lettera, come pure ho messa la coppia della lettera, che io scrissi l' ordinario passato al Nunzio in risposta alle difficoltà scritte dalla Corte al' Ambasciatore.

Questi monumenti e massime alcuni di essi mi paiono tanto interessanti, che ho giudicato di scrivere al Console di Barletta, che quando non vi sia barca nazionale pronta alla vella, spedisca pure una feluca apposta. Due sono stati i motivi di questa mia risoluzione Il primo, perchè l' E. V. abbiano in mano alcuna cosa in vigore di cui possano agire con più libertà ed efficacia. Il secondo, perchè sto aspettando con impazienza dalle E. V. le autentiche risposte, che si possono dare per chiudere la bocca a' Ministri qui e in Francia. Non posso abbastanza esprimere l' agitazione, in cui mi

Digitized by Google

trovo per la totale mancanza delle lettere delle E. V., e di quelle ulteriori notizie, che richiesi nella prima lettera, che scrissi di qua dopo il mio ritorno. Oggi sono 26 giorni, dacchè in Roma siano privi d' ogni loro lettera, benche vi sieno state varie occasioni e varie lettere private. Speravo di avere alcuna cosa almeno lo scorso Venerdì; ma le mie speranze, sono rimaste deluse. Mi vedo obbligato a rispondere sempre in aria, e a far i passi sempre con apprensione e timore. Non so neppure se le E. V., che tanto assiduamente si querelavano della mia dimora a Lucca, quando non era a me possibile il partirne, abbiano almeno gradito il mio precipitoso viaggio, fatto al primo momento, che rimasi libero, per sollecitare i passi, conducenti al loro buon servigio, e gli incomodi gravissimi sofferti per isbrigare ogni cosa in 4 giorni, muovendo tutte le pedine, con quella efficacia che consta da' documenti fin ora da me trasmessi alle E. V. Non so neppure se i passi fatti sieno di loro soddisfazione, per ricavare qualche lume per gli altri che si vanno facendo di mano in mano. In queste mie angustie mi perdoneranno se anche per questo fatto sollecito il Console, e mi prendo qui l' ardire di supplicare le E. V, che si degnino di rispondermi con sollecitudine, perchè possa io rispondere in modo particolare a Mons. Nunzio, e a questo Ambasciatore.

Che cosa abbia avuto in quest' ordinario l' ambasciatore, io non lo so; perchè il medesimo ieri l' altro non venne a Roma, come soleva. Quindi io mi vedo in obbligo di andarlo a trovare a Frascati per ragguagliar lui di quello che ho avuto io scuoprire, se esso ha nulla, che richieda qualche risposta posdomani, e prevenire anche con lui le cattive conseguenze, che io temo (e secondo le prime loro istruzioni mi pare, che le debba temere), se la corte di Francia comprasse il vascello e lo facesse andare a Tolone. Potrebbe anche succedere, che quella risposta alle E. V, che il Nunzio non aveva ricevuta quella sera, l' abbia la Corte mandata all' Ambasciatore. Quindi io oggi mi porterò là, e senza curare gli ardori eccessivi del sole coccente, procurerò di essere dall' Ambasciatore prima di notte, onde se vi sarà cosa ulteriore di urgenza interessante, possa spedir uno a Roma alla posta di Napoli con altra mia per le E. V., o se non lo potessi vedere a buon ora, possa spedire a Marino, per dove passa la posta di Napoli, per dare il piego al corriere sciolto in mano, o farlo ficcare bene addentro negli inviluppi della valigia; giacchè per servire con ogni sollecitudine le E. V., non lascio alcun mezzo, che mi comparisca a proposito, nè risparmio alcun incommodo. Ieri sul tardi potei avere la lettera del Nunzio da questa Segreteria di Stato, per renderla questa mattina a buon ora. Il far la coppia di essa, lo scrivere il viglietto a Mr. Rota, e farne la coppia, ponno bene immaginarsi, che mi ha portato del tempo. Questa mattina ho dovuto fare un estratto degli altri documenti che mando alle E. V. e scrivere questa, sicchè l' andare a Frascati non mi è stato possibile prima di oggi, e anderò alle 20 ore.

Digitized by Google

Venendo poi ora ai documenti, e cominciando dal più antico nelle mie mani, cioè dalla mia lettera al Nunzio, e unendo ad essa il viglietto a Mons. Rota, non posso far altro che supplicare le E. V. a condonare quello che nelle risposte, che ho date, non incontrasse il loro genio. Ho procurato di fare quell' uso, che ho potuto de' pochi lumi che ho. Quando sarò ammonito e istruito dalle E. V. potrò rispondere più accuratamente.

Al Card. Valenti avevo mandata Mercordì scorso la coppia della suddetta lettera, che egli nomina nella risposta, che da lui ebbi ieri e che quì accludo. Mi era paruta molto a proposito per informarlo di quello che si era fatto fino allora, e che rimaneva da fare. Vedranno poi nella breve sua lettera le E. V. il suo continuato impegno, e i nuovi passi, che ha fatti coll' Ambasciatore. Da lui sicuramente ci potiamo compromettere d' ogni cosa, e per grazia del Signore Iddio, so di certo, che con quelle acque va seguitando a guadagnare alquanto; onde ne potiamo sperare un considerabile miglioramente, e la conservazione per alcuni altri anni nel vigore suo, da poter agire con efficacia.

Sulle lettere del Nunzio non ho altro da riflettere, se non che a lui quest' affare di nuovo pare terminato, ma io vedo che la nave costruita può ancora essere di un grave imbarazzo. Pensando però seriamente a tutto l' affare, mi pare solo evidente una cosa, che quando le E. V. vogliano, che l' affare medesimo sia terminato tutto qui, senza minimo ulteriore pericolo della Repubblica, hanno in mano tutto quello che bisogna per ottenerlo. Basta per questo fine quel consiglio, che suggeritomi dal comandante Francesse della fregata pontificia, mi diedi l' onore di partecipare la scorsa settimana alle E. V. Basta che loro comprino il vascello già fabbricato, e il legname apparecchiato, e intimino al Viani colla ordinaria loro autorità che non faccia altre provvisioni di legnami. Questa compra sarà alle E. V. di poco danno, o niuno. Si è pure ultimamente comprata da' negozianti nostri una nave atta veneziana di sopra 30 pezzi di cannone, e appunto questa è quella di cui fo menzione nel viglietto a Mons. Rota, avendo avuta l' occasione di sapere con certezza, che il Viani ha trattato di comperare que' cannoni pel suo bastimento. I materiali pure servono per le fabbriche nazionali, e quando mai la fregata fosse più grossa, alla pace troveranno pare da rivenderla senza discapito al meno considerabile. Credo di certo, che supposto il favore della corte e l' impegno del papa, facilmente il Viani si potrà indurre per mezzo del Console a questo passo, anche per evitare qualche temposta, che in un rovescio di cose lo rovini. Almeno se le E. V. son pronte a comprare il bastimento e i legnami, io spero di certo, che col favore e impegno di N. S., si spunterà alla Corte di Francia, che il Viani sia forzato a fare una tal vendita. Se poi non giudicano di venire a questo passo, sarà difficile, che si ottenga, che la corte abbandoni alla sua rovina un uomo, che può apprendersi come benemerito della nazione, e sarebbe certamente rovinato, se le spese fatte fin ora gli rimanessero inutili,

*

Digitized by Google

perdendo o tenendo morti i grossi capitali. Almeno è impossibile a mio giudizio l'ottenere un tale abbandono, quando non si provi convincentemente qualche grave sua reità contro le leggi generalmente ricevute ed abbracciate in Europa. Intanto io non ho voluto fin ora proporre ad alcuno questo progetto, volendo lasciare alle E. V. tutto l'arbitrio, dalle quali aspetto con impazienza il preciso loro giudizio, e le istruzioni per agire pronte e determinate.

Solo mi fo ardito di mettere alla loro considerazione i disturbi che altrimenti ne potrebbero venire, giacchè negli ultimi avvisi della settimana scorsa vidi in una data predato dagli Inglesi un vascello della Moscovita nazione, la quale dovevano allora avere una premura somma di non irritare, unicamente perchè portava legname da fabbricar vascelli a Brest. Pure molti Olandesi sono stati presi per queste mercanzie medie e conducenti alla guerra, benchè indifferenti anche ad altri usi. Una compra di ogni cosa ritoglie ogni presente pericolo, senza irritare il corpo de' mercanti Francesi, sempre terribile, e che mal soffrirà la rovina di uno de' suoi, se non vede una lampante e gravissima reità.

Ma io mi sono ardito troppo e chiedo perdono e lume. Per la mia andata a Lucca, si è sopraseduto avendo l'Imperatore in riguardo del Papa sospesi i congressi per questi mesi caldi, e potrebbe seguire a Ottobre o Novembre. Intanto sono seguiti gravi disordini, i quali se ero la, potevo io meglio di ogni altro prevenire e rimediare. Ma ciò poco mi importa, purchè serva le E. V. delle quali mi confermo Roma 3. Agosto 1756. Delle E. V. Um. Div. Oblg. Servitore o Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. IX. nro. 1014.

XIV. **1756, 3. Agosto. Roma.** *Il P. Boscovich rassegna al Senato alcuni pieghi pervenutigli per esso, e informa sull'esito degli ulteriori suoi operati.*

Eccellenze. Quando stavo già per partire per Frascati, è stato da me il Sign. Segretario regio di Francia, che questa mattina è venuto di là, e mi ha portato il piego, che accludo, dicendomi, che dentro vi è la risposta della Corte alle E. V. Mi ha aggiunto in generale da parte dell'ambasciatore, che non tema; che le cose finiranno con tutta soddisfazione di lor Signori. L'accludo dunque qui con tutto il resto. Potranno l'E. V. nel dar il piego al console procurare, che egli dia informazioni soddisfacenti a lor medesimi. Intanto io non tralascio d'andare, sì perche tanto convien pagar il calesse, che ho fatto venir di là, dove costano quasi la metà meno: si perchè convien usare la convenienza coll'ambasciatore informandolo di quello che scrive il nunzio, e concertar con esso quello che si deve fare, per evitare la supposta compra da farsi dalla Corte vedendo come mi devo anch'io contenere dimani nel rispondere al nunzio.

Intanto vedono l'E. V. la premura, che mostra l'ambasciatore, e il suo segretario. Questo è venuto da me questa mattina 2 volte,

Digitized by Google

la prima i Portinari, che spesso travedono in vantaggio della loro poltroneria, hanno risposto, che ero fuor di casa, la seconda stavo a tavola, eppure per consegnarmi il piego in mano, e farmi la breve ambasciata, è tornato la terza volta. Io gli ho accennato qualche cosa di questo nuovo incidente, ed egli mi ha detto, che non abbia paura, che prima avevano ad andare le informazioni del Console a Parigi, indi verrebbero delle altre lettere, e intanto l'affare sarebbe ito in lungo, e vi sarrebbe tempo da rimediare ogni cosa Aggiungo questo, perchè le E. V. sieno al fatto d'ogni cosa, e prendano le risoluzioni, che giudicano. Si dice che il Sign. ambasciatore di Settembre possa partire per Parigi, e forse rimanervi. In tal caso, se l'affare non termina prima, si dovrà continuare per mezzo del solo Segretario regio. Posto questo, quando le E. V. giudicassero di far a lui anche prima dell'ambasciatore quel regalo, basta che mi spieghino la loro intenzione Io intanto pieno di ossequio mi confermo Roma 3. Agosto 1756. delle E. V. um. div. obg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

P. S. Mi ero dimenticato di aggiungere per quiete delle E. V. che i regali tanto del Papa quanto del Cardinale Valenti sono rimasti segreti, non essendosi ne trapelato nulla, ne parlato per Roma. A me dopo niùno me ne ha fatta più menzione in luogo alcuno. Onde le cautele adoprate nel farli, anno avuto quell'effetto che richiedevano le E. V. Con che di nuovo protestandomi ecc.

F. IX. nro. 1015.

XV. **1756, 3. Agosto, Roma.** *Copia di un viglietto scritto dal P. Ruggiero G. Boscovich a 3. Agosto 1756. a Monsignor Rota segretario della Cifra, da cui gli era stata mandata la lettera di Monsign. nunzio di Parigi, scritta in Segretaria di Stato a 19. Luglio 1756 e arrivata a Roma a 2. Agosto successivo.*

Monsignor Rota è riverito con ogni ossequio da Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù, il quale rimanda a Sua Signoria Illustrissima e Reverendissima la consaputa lettera di Mons. Nunzio di Francia, per cui gli rende le grazie più distinte.

In ordine alle due difficoltà mosse al medesimo Mons. Nunzio, chi scrive se la intenderà con esso e potrebbe, quando giudicasse bene così, rimettersi la Segreteria di Stato alla sua lettera. Gia l'ordinario scorso gli scrisse lo stesso Boscovich sulla prima di queste difficoltà. Egli crede, che il motivo di non ricorrere al Console, sia stata principalmente la gran premura, che si è avuta del segreto in Ragusa, dove la stessa destinazione di esso Boscovich per Parigi, si è saputa solo per lettere andate la da Roma. Questo segreto crede, si sia voluto, perchè alcuno con rapporti falsi od equivoci non facesse prima delle gagliarde impressioni alla Corte, le quali una volta fatte difficilmente si tolgono. Si sa poi pur troppo anche nello stato Ecclesiastico, quanto poco possa fidarsi il Principe di quei sudditi, che hanno patenti di altri principi forestieri, le quali spesso si cercano da nazionali appunto per sottrarsi alla soggezione del governo,

Digitized by Google

e spesso accade, che l'unica cura di questi tali sia il procurare di ingrazianirsi con quella Corte che servono, anche con detrimento del proprio sovrano. Non sa chi scrive se sia questo il carattere del Console di Francia in Ragusa, ma sa bene, che è un carattere ordinario, e spera di avere da Ragusa stessa qualche schiarimento su questo punto, avendone già fatta la ricerca

In ordine al secondo capo, può ben succedere, che il Viani non abbia fabbricato per se, ma per altri, che abbiano la patente in Tolone, da' quali egli abbia avuta la commissione, con intenzione di costruire una grossa fregata, e armatala, mandarla a Tolone. Aspetta su questi punti, chi scrive, altri schiarimenti da Ragusa; ma intanto sa, che la fregata incominciata a costruirsi, è di mole superiore all' ordinarie mercantili, avendolo positivamente dal Pubblico, e sa da qualche privato, che aveva fatta la richiesta di cannoni, che voleva comprare dal medesimo, il quale aveva disarmata recentemente una fregata ridotta a puro legno mercantile per armarne la sua.

Ma come, chi scrive, manderà la copia di questa lettera di Mons. Nunzio a Ragusa, si saprà colle più pronte risposte alcuna cosa di più preciso.

Turba un poco chi scrive, il partito proposto a Mons. Nunzio, di comprar la fregata a conto del re, e mandarla a Tolone. Questo sarebbe lo stesso, come se il re avesse fatto fabbricare a conto suo la fregata in Ragusa. Essendo le navi, e molto più le navi più grosse delle mercantili ordinarie, istromenti di guerra, si vede bene in quanto pericolo di intrigo cogli Inglesi potrebbe questa compra e traslazione mettere la repubblica, la quale non avendo truppe regolari di alcuna sorte e avendo quasi tutte le sostanze de' suoi membri, e de' suoi sudditi in quei pochi vascelli, che vanno pel Mediterraneo affatto disarmati, teme ben giustamente ogni pericolo. Ma come questa cosa non può non seguire prima che vadano a Ragusa le lettere, e ne tornino le risposte; così, chi scrive, aspetterà degli schiarimenti anche su questo punto.

Intanto però non può mancare di protestare le somme obbligazioni, che ha egli e la Repubblica a Mons. Nunzio, e molte più alla S. di N. S ; che di tutto l' operato è il primo motore e supplica Monsignore Ill. e Reverendissimo, che voglia rappresentare alla S. S. questi sinceri sentimenti, supplicandola insieme della continuazione della sua protezione sovrana per quello che potesse accadere in appresso, tanto più quella bontà e clemenza, che ha dimostrata sempre somma per la repubblica, quanto per avere impedita la partenza di chi scrive per Parigi, supplica tanto, e poi tanto più vantaggiosamente dalla S. S. con questo impegno medesimo, nel quale affidato, chi scrive, vive tranquillo, e intanto col più umile ossequio se rassegna a Sua Signoria Ill. e Reverendissima. *F. IX. ad nro. 1014.*

XVI. **1756, 17 Agosto. Roma.** *Schiarimenti del Boscovich al Senato Raguseo, tendenti a togliere certe loro dubbiezze.*

Digitized by Google

Eccellenze. Nell'atto di mandare la lettera alla posta, mi arriva il Sign. Arciprete[1] col loro piego, e per leggerlo ho tratenuto al quanto, quindi non posso rispondere appieno. Ad ogni modo non voglio lasciar di toccare alcuni punti. Delle due leggi già fatte e intimate ai Consoli le E. V. non avevano avuta la degnazione di informarmi, e mi sarebbe ben giovato il saperlo prima. Ogni sovrano è padrone di farle ne' suoi stati, ne alcuno si può offendere se sono osservate. Una volta che le E. V. hanno fatta la legge, si possono servire del proprio ius per osservarla. Io già su questo ho prevenuto il nunzio; l'E. V. possono senza altro eseguirla Intanto dimani tornerò da Mons. Rota segretario della Cifra, e gli rappresenterò la loro istanza, come pure parlerò all'ambasciatore; ma son sicuro, che mi diranno, che facciano osservare da se le loro leggi.

Vedo che le E. V. si sono adombrate di mille cose, e questo è quello che il Sign. ambasciatore mi va dicendo, che le Repubbliche sono ombrose. Io oggi a otto risponderò su alcuni capi di queste ombre. Al sostanziale ho risposto qui e a Parigi, a tutto. Si assicurino che a Parigi la Corte non ne sapeva nulla, e poi nulla, che si sono adombrati unicamente per non vedere alcuna informazione del Console, ed io in questo dispaccio non trovo ragione alcuna. tolta l'unica che ho portata io, soda almeno alla apparenza, per cui almeno allora, quando si scrisse a me, non si interpellò il Console. Allora, interpellato il Viani, si sarebbe saputo tutto, e non si sarebbero fatti indarno interpellare e ricercare gli archivî di Parigi. Questo motivo e la generale prevenzione, che vi è di favorire il commercio e gli armatori, è stato lo spirito che gli ha guidati in quello che scrissero, e mi sorprende che loro credano, che il segretario della Marina abbia tanti pochi subalterni, che non abbia ad uno di essi potuto dare l'incumbenza di rispondere a lungo su questo negozio. Avranno pure coll'ordinario seguente veduto, che l'ambasciatore scrisse la lettera quello stesso Martedì, ma essa non fu a Palazzo che il giorno seguente. Io poi prevedo qui, che le E V. si immagineranno pure, che il mio franco avere asserito in questa lettera, che il negozio era finito, e l'averlo detto qui la Corte, sia provenuto dalla mia brama di andar a Lucca, e brama del Ministero di mandarmi. Io assicuro le E. V. che queste sicurezze mi erano state date prima del pensiero della mia *vicina* partenza. Questo è nato da un espresso sopraggiunto di là ier l'altro, quando io già avevo parlato e all'ambasciatore e a' Ministri.

Queste poche cose ho aggiunte in tutta fretta: perdonino le E. V. la libertà con cui ho parlato, nata unicamente dalla premura del loro servizio e dalla fretta. Dimani vedrò se si potrà e giudicherà opportuno di riscrivere alcun altra cosa sulle due leggi; ma io credo che in vigore delle lettere, che già hanno avute, possono con sicurezza sequestrare il legname, e parlar alto, o almeno risoluto a cotesti mercanti. Con che pieno del solito ossequio, mi con-

[1] L'Ab. Stay.

Digitized by Google

fermo Roma 17. Agosto 1756. delle E. V. Um. div. oblg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. IX. nro. 1019.

XVIII. **1756, 17. Agosto. Roma.** *Operato ulteriore del Boscovich intorno al contegno della Repubblica e bisogni di essa nella vertenza.*

Eccellenze Vengo colla presente a dar parte alle E. V. di quello, che per loro servizio e quiete ho operato in questa settimana. Martedì sera appena finito il loro dispaccio, e accluse quelle due lettere del Sign ambasciatore che dovrebbero (dar) la quiete desiderata alle E. V., partî per Viterbo, e arrivatovi la mattina seguente ebbi subito la sorte di poter parlare a solo, e a lungo al Sign. Cardinale Valenti, che trovai considerabilmente sollevato con quelle acque. Egli mi narrò la stessa solita premura per le E. V. e rimasi d'accordo con esso lui di scrivere una lettera a Mons. Nunzio di Parigi, col ragguagliarlo de' nuovi incidenti, ed esporgli ciò che per ultimare totalmente questo affare si richiedeva, la quale lettera il Sign. Cardinale avrebbe acclusa in una sua, raccomandando a Mons. Nunzio caldamente l'affare. Mi disse insieme, che avrebbe di nuovo scritto al Sign. ambasciatore a Roma.

Quindi la mattina seguente, che fu Giovedì, io scrissi due di questi miei fogli a Mons. Nunzio, dandogli quelle notizie, che ricavai dal loro lungo dispaccio, le quali mi parvero più opportune, e finalmente ristrinsi la nuova richiesta a questi quattro capi, che prima avevo trattato più diffusamente. Che la Corte approvasse l'atto, che coloro avevano fatto in cotesta cancelleria, e al loro arrivo a Marsiglia ne facessero a' medesimi intimar l'osservanza. Che facessero dal Console intimare a cotesti mercanti, che essendo la repubblica in protezione del Papa, e in riguardo suo, della Corte di Francia, badassero a non inquietarla, nè turbare la sua tranquillità. Che non ci attizzassero contro gli Inglesi, i quali da noi non chiedevano, che cose giuste, cioè che non lasciassimo nel nostro stato armare contro di loro, chiedendo noi quel di più, perchè i nostri malevoli non avessero occasione di calunniarci facendo credere, che noi avessimo fatto anche quella che realmente rompe la neutralità: che se avesse uditi lamenti contro la Repubblica, per due nuove leggi, una fatta e l'altra che credevo si sarebbe fatta, la prima di non permettere durante la guerra ad alcuno non veramente nazionale il fabbricare qualunque sorte di bastimenti nel nostro stato, la seconda di non permettere ad alcuno forestiere il far magazzeni di legnami per fabbrica di bastimenti, che la difendesse mostrando, che la sua piccolezza la quale la fa temer giustamente ogni pericolo, l'ha obbligata a servirsi della potestà legislativa, che ha oltre ad altre ragioni, che adducevo a mio giudizio molto opportune.

A questi capi anche col consiglio del Cardinale ho ridotte le richieste, e per poter impedire le provviste di legnami, si crede quì cosa molto più opportuna, come scrissi nella passata, che le E. V. usando del lor diritto facciano le leggi, che giudicano, e

Digitized by Google

purchè sieno generali, e si osservino senza distinzione, non potranno offender niuno. Quando ne nascesse alcun rumore, il quale sarà ingiusto, allora si dileguerà ogni temporale colla mediazione della santa Sede.

Il medesimo ho giudicato che non era opportuno ora senza alcun bisogno chieder al Papa altri ufficî, e questo ha giudicato Mons. Veterani, e Mons. Rota segretario della Cifra, che mi chiamò ieri l' altro apposta, e mi disse che l' Ambasciatore l' aveva assicurato che questo negozio era finito, anzi confidentemente gli aveva detto, e lo stesso Ambasciatore lo confermò dopo a me, ma mi disse, che non lo citassi, non avendo autorità da dirlo come ministro, ma che me lo diceva come privato, ed io intanto ne fo parte alle E. V., che tutto quello, che rimane, l' ha da far la Repubblica da sè stessa, la quale *debet uti iure suo*. Quindi non ho presentata la lettera, ma ho fatto ringraziare N. S. da parte delle E. V. della bontà, e degnazioni, che aveva mostrata in questa' affare, e pregarlo in generale della continuazione della sua protezione.

Ma per tornare alla serie della narrazione, questa volta mi sono fermato due notti a Viterbo, per terminare ancora qualche affare spettante ai Signori Lucchesi, coll' agente de' quali ero andato, onde per questo viaggio non ho speso niente avendolo l' agente suddetto messo a conto della Repubblica di Lucca, quantunque è riuscito di vantaggio considerabile anche per gli affari nostri di Ragusa.

Tornai di là la notte tra il Venerdi e il Sabbato, e non trovai niuna loro lettera venuta in quell' ordinario. Lo stesso giorno parlai al Sign. Ambasciatore, e gli riparlai di nuovo Domenica il giorno, dopo di essere stato chiamato dal Segretario della Ciffra quella mattina, e in tutti questi discorsi mi sono confermato nel sentimento, che questo affare è terminato, e che il totale compimento sta nelle loro mani. Mi disse bene confidentemente l' Ambasciatore: avrebbero pur fatto bene da principio a comprare quel bastimento e così liberarsi da ogni vessazione. Ebbi piacere di vedere, che anche egli era entrato da se nel sentimento medesimo, in cui ero stato io, che suggerii alle E. V. questo consiglio in vigore di quello, che mi aveva detto quell' altro uffiziale Francese, amorevolissimo della nostra nazione. Io son persuaso, che con un piccolo guadagno coloro si sarebbero contentati di venderlo, e non so, se sarà stato seguitato il consiglio medesimo.

In caso, che non si sia comprato, e sia uscito, come pensavano l' E. V., per liberarsi da ogni molestia degli Inglesi, basta d' avanzo, che l' E. V. mandino a Costantinopoli la fede autentica de' due contratti, che hanno voluto per condizione del suo uscire; mandino degli attestatti, che è uscito dal porto realmente senza armi, nè con equipaggio maggiore del solito mercantile. Rappresentino, che loro non sono tenuti ad altro, che a badare a ciò, che succede nel loro stato, ne sono obbligati a garantire ciò che accadrà dopo, essendo la cosa notoria e certissima, che quando un bastimento è fabbricato in modo che possa servire alla mercatura, e dal porto,

Digitized by Google

dove è fabbricato, esce mercantile e con carico mercantile, comunque si armi dopo anche subito in alto mare, non fa alcun danno alla totale neutralità. Dopo che hanno rappresentato questo, ponno sempre aggiungere, che ad ogni modo per riguardo maggiore alle rappresentanze dell' Ambasciatore Inglese, si sono presa la cura ancor per il futuro; hanno voluti quegli atti, hanno ottenuta dall' Ambasciatore Francese una insinuazione al console, che intimi a coloro di non armare, e di neppure caricare troppi passaggeri, che anno scritto alla Corte di Francia per ottenere questa istessa conferma di quelli atti, e che però per riguardo loro hanno fatto più di quello, che la neutralità esiggeva, e non è possibile che non rimanga contento quell' Ambasciatore.

In ordine al futuro la legge che hanno fatta de' bastimenti di qualunque sorte da non fabbricarsi da non nazionali, la facciano de magazzeni di legname, e la osservino con indifferenza, ed ecco, che è terminata ogni cosa, e quella Corte, e lo stesso Ambasciatore di Francia pensano così. Onde io mi consolo di aver avuta la sorte di prestare un non inutile servigio alle E. V. e in esse alla Patria.

Questa persuasione, che ha quella Corte, che il negozio sia già terminato, è la cagione, per cui già ho avuto qualche cenno del mio vicino ritorno a Lucca, dove le cose sono sempre più in confusione, e sono desiderato e richiesto con gran premura. Io ad ogni modo ho risposto, che giudicavo bene il soprasedere almeno per due altri ordinarî fino a Venerdì a otto, nel qual tempo dovrebbero arrivare le risposte di costà alle lettere, con cui si è richiesto il Console della sua informazione, o almeno a quelle, colle quali erano avvisate le E. V., che la Corte non avrebbe mai data permissione di armare. Dopo questo tempo sarà difficile il trattenere più la mia partenza, ma N. S. sarà tanto più in impegno di ultimar tutto, e le E. V. potranno per qualche piccolo residuo, che vi fosse, indirizzarsi all' Arcipr. Stay, che se degneranno me di altri commandi li eseguirò ben prontamente per lettere da Lucca. Intanto pregandole a dar un occhiata all' acclusa cartina mi confermo Roma 17. Agosto 1756. Delle E. V. Um. Div. Oblg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

XIX. **1756, 24. Agosto. Roma.** *Ultime operazioni del Boscovich a Roma, e sua partenza per Lucca.*

Eccellenze. Lo scorso Martedì io credevo di dover avere oggi del tempo libero per rispondere a lungo al lungo loro dispaccio degli 8 corrente, a cui in fretta, e in furia risposi in parte allora subito, non so neppure io come; ma la mia affrettata partenza mi toglie il vantaggio di adempire a questa parte del mio dovere, e toccherò le cose assai più in breve.

In primo luogo riletto con attenzione tutto il dispaccio mi sono piutosto consolato, vedendo, che le dichiarazioni fatte costi da due novi mercanti sono favorevoli alle brame delle E. V., e che i fatti

Digitized by Google

alfine corrispondono alle promesse, giacchè si rimbarcava quel legname.

Intanto parlai al Sign. ambasciatore, e lo feci inteso delle due leggi gia fatte Egli veramente mostrò, che si sarebbero accorti subito a Parigi, che le dette leggi erano fatte in riguardo alla Francia, e in danno de' suoi sudditi, i quali ne ritraevano del profitto, e che la cosa non poteva non dispiacere, ma che per altro la Republica era sovrana, e poteva fare quelle leggi, che voleva. Procurai quanto mi fu possibile a delinirlo, e fargli conoscere, che ciò non si era fatto per alcun mal animo alla Francia, ma per pura necessità, in cui era la Republica per la sua piccolezza di prevenire i disturbi, e i pericoli, e dissi tutto quello che in simili congiunture si puo dire, e mi accorsi benissimo, che ne era intimamente persuaso, come anche aggiunsi, che queste leggi erano universali, e si sarebbero osservate ugualmente con tutti. Mi disse, che come Ministro non poteva approvare il timore, che noi avevamo degli Inglesi; nè qualunque azione, che si faccia da noi per un tal timore; ad ogni modo poi come amico mi replicò col dire: la Republica è sovrana, puo far le leggi, che giudica, e non abbiate paura per questo. Lo pregai dopo a fare de' buoni ufficî per noi alla Corte, e ho motivo di sperarli.

In appresso sono stato due volte da Mons. Rota, che fa le veci del Segretario di Stato. Con lui, che è un vecchio di 80, o più anni, è assai piu difficile il trattare a dovere. Pure mi pare, che mi sia riuscito di piegarlo ad operare sinceramente, e con premura. Gli ho presentata la memoria, di cui accludo qui una coppia fatta da persona fidatissima. Egli mi ha promesso di mandarla al Nunzio, e di raccommandarla con calore. In essa non ho espressi gli atti del Eydoux inparticolare, perchè già ne avevo scritto due settimane addietro al Nunzio; ad ogni modo li ho inclusi nella formola generale. Anderà dimani a Parigi questa memoria.

In tanto ebbi ieri un' ordine perentorio per la mia partenza con un viglietto della Segreteria di Stato e un ordine del P. Generale. Questa mattina sono stato al' udienza di N. S. e gli ho presentati i loro ringraziamenti puramente a voce; egli si è degnato di gradirli molto. L'ho pregato in appresso della continuazione della sua protezione, dicendogli, che a Mons. Rota in una memoria avevo consegnato qualche residuo degli affari, e che speravo, che mediante la protezione della S. S. sarebbe tutto terminato felicemente Ha mostrata bontà, e buonissima disposizione per favorire la Republica. Allora ho aggiunto, che partendo io d'ordine suo rimanerà qui il Sign. arciprete Stay, il quale avrebbe supplito il resto, e se sopraveniva alcun incidente potrebbe raguagliare S. S. e i Ministri; oltre di che hanno qui le E. V. anche l'Agente, che in un occasione potrà parlare. Lo stesso Sign. arciprete Stay condussi l'altro giorno al Sign. ambasciatore, il quale lo stima, e gli vuol bene, e lo ha tenuto a pranzo più volte. Dello stesso ho parlato a Mons. Rota, il quale mi ha detto, che lo sentirà volentieri, e conferirà con

Digitized by Google

esso quello, che occorre. Avendomi sempre le E. V. scritto, che me la intenda con esso lui, ho creduto mio dovere il fare questi passi, e perciò anche a lui lascio l'incumbenza di aprire i loro pieghi, che verranno a me, e gli lascio tutte le istruzioni, e lettere, che ho avute dalle E. V. Spero, che egli non avrà da far piu altro, che annunziare alle E. V. il felice compimento.

Questo per verità sarebbe stato assai più felice, se ora non si mutassero le richieste, e il maggiore sforzo fatto da principio sull'armamento da fare di Ragusa, per cui in primo luogo si impegnò il Papa co' Ministri, e che ora compatisce un falso supposto, non fosse ito a vuoto, e non avesse fatta sospettare a Parigi poco buona fede, e doppiezza. Io son persuaso, che la Corte dopo avrà saputo da Marsiglia, che si tendeva a queste provviste di legnami solamente, come ora comparisca, che fosse la realtà, e non vedendone fatta menzione da principio si sia adembrata, essendo cominciate le sue ombre dal sentire tanto impegno contro un armamento, di cui non vi era permissione alcuna.

Io ho fatto quanto ho potuto per dissipare queste ombre, e spero, che mi sarà riuscito. Io parto questa sera, e dimani a Viterbo cercherò nuovi uffizî dal Cardinale Valenti, da cui mi posso compromettere di ogni cosa. Di la scriverò con ogni efficaccia al Nunzio, e farò accludere, e raccomandare la mia.

Non mi rimane altro, che di pregare l'E. V. con ogni più umile sommessione, di perdonarmi, se non le ho servite conforme meritavano. Non è certamente mancata la volontà. Non ho risparmata fatica alcuna, nè strapazzo, e se dopo quel furioso viaggio, dopo tante gite fatte a Frascati e Viterbo in questa sorte di caldi, e di arie, non mi sono arrovinata la salute, è stato tutto effetto della Protezione particolare, che il Sign. Iddio ha della Republica. Ora mi rimane un ugualmente incomodo e pericoloso viaggio a Lucca, che da Viterbo in là farò col Corriere di Francia, e di là pure farò tutto quello, che per me si potrà per aiutare l'ultimazione dell'affare per lettere. Finalmente protestandomi quale sono, e sarò sempre, mi confermo. Roma 24. Agosto 1756. Delle E. V.

PS. Dopo di aver scritta questa sono stato dall'ambasciatore di nuovo, e gli ho detto il passo, che ho fatto con Mons. Rota; e mi ha detto che non dubiti, che non vi sarebbe male alcuno, e che assolutamente abbia il negozio per terminato affatto.

XX. **1756, 30. Agosto. Lucca.** *Ultimi operati del Boscovich in Roma nella vertenza Franco-ragusea. Stato di salute del Valenti. Il Boscovich ritorna a Lucca.*

Eccellenze. Mi vedo in obbligo di dar parte alle E V. dell'operato da me in servigio loro in questo viaggio, come se non m'ingano, promisi nell'ultima mia, che consegnai al Signor Arciprete Stay nell'atto del partire insieme, con tutte le passate loro istruzioni, e con quelli attestati e lettere che mi erano rimaste in mano

Digitized by Google

Arrivato a Viterbo la mattina del Mercoldì, mi trovai a una per me ben luttuosa catastrofe. Attaccato il cardinale tutto in un tratto al petto, e aggravatosi verso l'ora di pranzo il male in modo di temerne una perdita imminente, se gli diede il viatico verso sera e si tame pronta l'estrema unzione. Il male era nato da un disordine, essendo egli ito al luogo della chaccia due miglia lontano, una mattina a dieci ore con un freddo eccessivo, cagionato da una gagliarda tramontana, venuta dopo un fiero temporale. Io assistetti in camera sua tutta quella notte, ma dopo 4 camicie sudate e altre crisi, ebbi il piacere di lasciarlo sì sollevato, che un bravo medico mi disse, che assolutamente era fuori di pericolo; e sto con ansietà aspettandone l'esito, che le E. V. avranno, all'arrivo di questa mia, inteso dal Sign. Arciprete.

Vedono bene le E. V, che io non ero allora in istato da poter parlare a lui di affari Parlai bensì al Segretario; lo informai dello stato delle cose, e di quello scritto, che avevo lasciato a Mons. Rota, e di cui una copia mandai alle E. V., ed un altra aveva meco. Restammo, che riavendosi il cardinale, come credevamo che sarebbe seguito, egli ne avrebbe parlato a S. E., e avrebbe di nuovo scritto efficacemente al Nunzio, che intanto gliene scrivessi io, e gli mandassi quella memoria medesima, per ogni caso, che non fosse poi mandata subito da Roma: gli dessi parte della salute di S. E., giacchè in quello stato non si scriverà di là a nessuno, e promettessi ulteriori raccommandazioni del Sr. Cardinale, che sapevo avere tutto l'impegno per l'ultimazione degli affari.

Essendo sapravvenuto ben a buon ora il corriere di Francia, con cui dovevo tirare avanti, partii senza potere ivi scrivere, e la sera mentre il corriere cenava nell'osteria d'Acquapendente, scrissi al Nunzio accludendo la Memoria, ed in oltre gli inculcai, che il Papa intanto aveva ordinata la mia partenza, in quanto si vantava pubblicamente di aver felicemente terminati tutti questi affari di Ragusa. Che sapevo, che stava nelle sue mani, e in quelle di Mons. Nunzio il verificare queste proposizioni, e lo ragguagliai dei discorsi, che avevo tenuti coll'ambasciatore. Con queste ultime diligenze credo di nuovo di avere sempre più messa in salvo la tranquillità delle E. V., e prestato alla patria tutto quel servigio, che si poteva e si doveva prestare.

Il mio arrivo poi a Lucca è riuscito a salvamento, e senza pregiudizio della salute, benchè per tre notti continue nè mi sia spogliato, nè abbia dormito quasi nulla; la prima per andare a Viterbo, la seconda per assistere al Cardinale, la terza per correre la posta. Non potevo giungere più a proposito, e dal Consiglio, ch'era in piedi, ne fu ricevato l'avviso con una sensibile e pubblica commozione. Il giorni innanzi era giunta staffetta da Vienna coll'Avviso, che l'Imperatore voleva assolutamente che gli accessi e congressi si facessero subito d'accordo da ambe le parti, e che di ciò si mandava l'ordine a Firenze. Essi stavano deliberando su quello si dovesse scrivere a Firenze, non essendo ancora io quì,

Digitized by Google

senza di cui erano fermi a non volere nè recessi nè congressi. Udito il mio arrivo, spedirono subito coll'avviso, che erano pronti, e credo che fra pochi giorni si cominceranno le operazioni, e dopo di avere servita la patria, potrò servire anche questi Signori, dei quali ricevo sempre maggiori dimostrazioni di bontà per me, e che con un evidente ragione in mano corrono un grave rischio di essere totalmente oppressi.

Le E. V. si assicurino che ad ogni modo anche ingolfato nell' altrui servizio io rimango collo stesso zelo pel ben della patria, coi quali sentimenti mi confermo Lucca 30. Agosto 1756 delle E. V. Um Div. Obg. Servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1024.*

XXI. 1756. *Memoria sulle ultime pendenze degli affari della repubblica di Ragusa del P. Ruggiero Gius. Boscovich d. C. d. G.*

Colle ultime lettere di Ragusa si da parte dell' avere la Repubblica, appena ivi si seppero con sicurezza le scambievoli dichiarazioni di guerra, fatte due leggi, una che durante la guerra niuno, che non sia nazionale effettivo, possa far costruire nello stato alcuna sorte di barche, neppure mercantili, l' altra che niuno in detto tempo, benchè nazionale, possa far magazzeni di legname da fabbricar bastimenti per qualunque delle potenze belligeranti.

Queste leggi sono state necessarie per la quiete e sicurezza della Repubblica, la quale è necessitata dalla sua piccolezza a scansare anche le occasioni di quei disturbi che potrebbero nascere anche nelle occasioni dubbie, e non avendo modo facile di chiarire tutti i patti, conviene che si guardi bene anche da piccoli. Ella poi è in costituzione diversa dagli altri. Essendo la sua bandiera sicura da per tutto, un solo bastimento che sia perduto, si perde questa sicurezza, e però convenendo assicurare bastimenti, si perde quasi tutto il frutto del suo povero commercio, che è l' unico suo sostentamento fondamentale.

Queste leggi ha ella subito manifestate ai consoli delle nazioni, e tutte le hanno riconoscinte, e manifestate, e intimate a mercanti delle loro nazioni, che hanno promesso di osservarle. Ma i Francesi, cioè il Viani e l' Eidoux, venuto da Marsiglia sù nave Svedese, e manifestatosi per padrone del bastimento fabbricato già ivi, di cui deve essere capitano M. Hirriard, dopo di avere anche essi riconosciuta la legge, hanno fatto venire dall' Albania del legname su navi turche.

Fu fatto parlare a loro e rimostrar su quella legge. Mandarono via que' bastimenti promettendo di obbedire, ma il Viani lo fece sbarcare in un altro porto aperto della Repubblica. Si è protestato coll' Eidaux alla città, e col Viani in quel porto, dove sbarcava il legname, citandogli a rendere ragione a loro delle conseguenze che ne seguissero. Il primo rispose che la cosa era seguita senza sua saputa, e il secondo che avrebbe procurato di rimbarcare quel legname, e hanno promesso di uniformarsi alle leggi della Repub-

Digitized by Google

blica, e fare il commercio solamente lecito e non contrario alla neutralità e alle leggi.

Queste leggi non sono di alcun notabile pregiudizio della Francia. I Francesi in Ragusa solo due bastimenti hanno fabbricato in tanti anni prima di questo, e il legname non vi è nel nostro Stato. Lo comprano in Albania, la quale è più vicina alla Francia, che non siamo noi, e fra la quale e lo Stato di Ragusa vi sono porti e del Turco e de' Veneziani; senza offender le nostre leggi possono caricarlo ivi e portarlo in Francia.

Si desidera, che la Corte di Francia non abbia a male che la Repubblica osservi le sue leggi, che è stata necessitata a fare, che sono indifferenti per tutte le nazioni, e che sono state riconosciute da tutti i consoli, e che si ordini al Console, che intimi a suoi l' osservanza di queste leggi, e l' osservanza di quei contratti, che i medesimi hanno ivi fatti, e degli obblighi generalmente, che hanno presi da sè in tutti gli atti, che ancor esistono nel Consolato.

Si protesta la medesima, che nel resto userà sempre ogni parzialità per la nazione Francese stabilita in Ragusa in tutto quello che appartiene al commercio di tutti quei generi che non sono di contrabbando, riguardando in appresso la Nazione con ogni stima ed affetto, come ha fatto anche fin ora sempre

Lista delle spese fatte dal P. R. G. Boscovich per servizio della repubblica di Ragusa.

Per la prima andata a Castel Gandolfo, indi a Frascati e di là a Roma	sc.	5.50
Per carozza presa due volte per poter arrivare a far varî passi, la prima delle quali fu appena tornato da Lucca	„	2.40
Per due altri viaggi fatti a Frascati espressamente in servizio della Rep., e ritorno a Roma	„	6.20
Per coppiatura di memorie, lettere ecc. quando non sono arrivato a coppiare da me	„	1.55
Per varie mance a servitori di personaggi, per mance di viglietti, di lettere portate, e altre spese minute . .	„	2.25
In tutto . .	sc.	17.90

Per li regali fatti, includendo quello che feci io, e la compra della scattola, e per il viaggio comune a Viterbo, ha sborsato il danaro il Sign. Arciprete Stay.

Nel mio viaggio da Lucca a Roma, per le poste spesi scudi 32. Mi converrà spendere dell' altro per tornar la. Veda la Repubblica, se avendo io abbandonati i Signori Lucchesi per suo servizio, nel maggiore loro bisogno, mi vogliono bonificare a Ragusa queste due spese, o le devo io dettrarre dalla ricognizione generale, che parte ho avuta, parte avrò da loro. *F. IX. nro. 1021.*

Digitized by Google

XXII. 1759, 29. **Maggio. Roma**. *Mons Veterani ommise di presentar al Papa Clemente XIII le felicitazioni de' Ragusei per l'esaltazione al Pontificato. Il Boscovich invitato di farlo, benchè in ritardo, trova un ripiego senza compromettere se e senza ledere le suscettibilità di Mons. Veterani, consigliando un contegno più mite verso di lui per questa mancanza.*

Eccellenze. Il martedì della scorsa settimana mi fu ricapitato dal Sign. Abate Stay il veneratissimo piego delle E. V., quando per la imminente partenza della posta non ero più in istato di leggerlo e di darvi qualche previa opportuna risposta, come avrei bramato, essendo quello il giorno dell'unica posta regolata, che abbiamo al mese; mi è pertanto convenuto differire lo scrivere fino ad oggi, che mando il piego al Sign. Console di Barletta, sulla speranza di qualche occasione istraordinaria che la porti costà più presto del futuro regio dispaccio.

Io quella sera feci tutte le riflessioni a me possibili sul contenuto del loro piego, e come il nostro Generale sta presentemente con tutta la Curia a villeggiare a Castel Gandolfo, secondo il solito d'ogni anno, giudicai necessario di prendere subito la mattina seguente un calesse di posta, e lasciando anche la mia scuola per quel giorno, portarmi da lui per presentargli la lettera, e consultare con esso, quello che si potesse e dovesse fare nelle presenti così critiche circostanze, nelle quali si trova la nostra Religione; perchè le E. V. rimanessero pienamente soddisfatte nella sostanza dell'affare (e mi lusingo di averlo ottenuto, come apparirà dal seguito della presente), ed io e la mia Religione rimanessimo indennizzati da quelle pessime consequenze, che si poteva tirare dietro per noi un affare troppo pericoloso, e una commissione, che richiederà tutta la delicatezza, e le precauzioni le più pesate.

L'andare a buon ora mi giovò per trovarlo libero per qualche tempo dalle sue cure, che ora, anche ivi, sono più che mai incessanti, e moleste; gli presentai la lettera, che era indirizzata a lui, e si discorse per un pezzo, finchè si prese alfine la rissoluzione la più opportuna attese tutte le circostanze. Il punto principale della mia commissione, il più premuroso, e che non pativa ritardo, si era, che S. S. avesse in mano la seconda lettera delle E. V., che la ricevesse graziosamente, che fosse informata della prontezza, colla quale avevano spedita la prima in tempo, appena ricevuta la notizia della sua esaltazione, che rimanesse persuasa della loro perpetua divozione e sommo attaccamento alla S. Sede, del grave dispiacere, che avevano realmente provato per non essere arrivata al suo trono la prima lettera, e per questa e loro affatto involontaria tardanza nel rassegnargli effettivamente la figliale loro obbedienza, e della ingenua sincerità di questi loro sentimenti, che finalmente se ne ricavasse una graziosa risposta con un Pontificio Breve, che conforme al solito fosse un pegno della bontà della Santità Sua per la Repubblica, e del gradimento, col quale avesse ricevuti i loro uffizî.

Digitized by Google

Questo era lo scopo essenziale della mia commissione, e per ottenerlo si discendeva ad alcuni mezzi, de' quali se ne determinava qualche parte, e qualche altra se ne accennava solamente, lasciandone a me tutta la libertà, dove inoltre con termini troppo eccedenti il mio merito espressamente aggiungendo. Alla di lei prudenza, ed esperienza delle cose non occorre additarne i mezzi, che sarebbero proprî, e conducenti al fine, che si brama", mi davano il coraggio di regolare i miei passi a misura delle circostanze, nelle quali mi trovo, e di tendere al fine proposto per quelle vie, che giudicassi le più sicure. Finalmente acceludevano una lettera per Mons. Veterani, di cui mi trasmettevano una copia; ma nell' ordinarmi di presentargliela, aggiungevano, che lo facessi in quel tempo, che a me paresse più proprio.

Il mezzo, che per ottenere il primario loro fine mi prescrivevano determinatamente, era quello di portarmi io in persona a' piedi della S. S., e presentarle la lettera, e informarla dell' accaduto, e mi accennavano, che avrei potuto prevalermi del Canale del Sign. Cardinale Nipote, supponendo, che io avessi con esso lui della servitù particolare, lasciando per altro questo secondo punto, e tutto il rimanente coll' arbitrio mio.

Dall' esposizione ristretta de' loro ordini passerò alle difficoltà dell' affare reso per me tanto più scabroso per le presenti critiche circostanze, nelle quali ritrovasi la mia religione. Queste circostanze non occorre che io le esponga, essendo pur troppo cognite all' Europa tutta, e le medesime sono presentemente nella maggiore sua crisi; giacchè appunto quel giorno istesso giunse di Portogallo il tanto ritardato corriere, che colle lettere di ubbidienza alla S. Sede, si suppone abbia portato il grosso degli affari correlativi alla mia Religione, rimessi, per quanto si dice, all' esame di questa S. Sede. In una tale circostanza una mia udienza dal papa era certamente inopportuna, e oltre al pericolo, che vi era, che si sospettasse dalla medesima S. S. un qualche secondo fine di prendere occasione da scavare e brogliare in un affare, che la S. S. tratta, come tuti gli altri di questa importanza, con grandissimo segreto, sarebbe stata di una grandissima osservazione, e avrebbe dato molto da dire per tutta Roma, per cui non dovevano da me pubblicarsi le mie commissioni connesse con una sì grave e sì essenziale mancanza di un prelato in carica, e che sta in molta considerazione in questa Corte.

Ma oltre a questo il riguardo medesimo per me dovuto, e necessario al prelato istesso mi metteva in grandi angustie. Il portar io alla S. S. una lettera della Repubblica, concernente un affare, che si appartiene a lui, e che egli ha avuto in mano e farlo senza alcuna sua previa partecipazione, questo era certamente un disgustarlo ed offenderlo per sè stesso; ma questa offesa e disgusto cresceva a molti doppi, per la sua grave mancanza commessa nel non presentare la prima loro lettera, e se da me non si esponeva questa mancanza alla S. S., veniva troppo innaturale, che essendo quegli tuttavia l' agente della Repubblica, fossi destinato io a quell' uffizio;

Digitized by Google

se si esponeva questa mancanza, veniva in sostanza a farsegli dietro alle spalle un colpo che gli doveva riuscire troppo sensibile, massime nelle circostanze della promozione vicina, in cui si crede da molti, che egli sia per essere collocato in una carica Cardinalizia; oltre che comunque io mi fossi diportato nel rappresentare l'affare, non era moralmente possibile, che egli non fosse dopo per risapere, che nella Segreteria de' Brevi ad Principes si era spedito un Breve risponsivo alle lettere delle E. V. e sapendo la mia andata dal papa, non avesse subito creduto, che io fossi andato a portar la proposta, e vedendo che l'avessi fatto senza alcuna sua partecipazione, non si fosse immaginato, che io avessi cercato di mettere esso in cattivo lume presso la S. S., e non se ne fosse gravemente offeso.

Dall'altra parte vedono le E. V., che il disgustarsi e l'offendere gravemente un prelato, che ora ha una carica così rigua devole, che stà in veduta di altre maggiori, fino alle massime, era una cosa per ogni tempo disconveniente al mio stato; ma che nelle presenti circostanze poteva essere assai più fatale. È vero, che per sollievo della cruda persecuzione, che ci si fa in Portogallo, e della animosità di tanti nostri nemici, che per ogni parte inondano l'Europa de' più callunniosi infami scritti e libelli contro di noi, il Sign. Iddio ha fatto, che tutte le altre Corti Cattoliche abbiano fatte delle pubbliche espressioni di bontà per noi, che molti de' principali Vescovi abbiano scritte delle efficaci lettere alla S. S. in nostra difesa, e la stessa S. S. colla celebre lettera di Spagna ha dimostrati i sentimenti di clemenza, e di bontà, che nutre per noi, ma è altresì vero, che qui in Roma abbiamo, quanto dovunque altrove di potentissimi nemici, che cercano tutte le occasioni possibili per irritare contro di noi ogni genere di persone, e tirar gente nel lor partito.

Ora il prelato, di cui si tratta, è uno di quelli che ha fin ora dimostrata per noi in moltissime congiunture molta bontà; onde la gratitudine richiede il non fargli dietro alle spalle un colpo, che gli può essere tanto sensibile, e la prudenza richiede, che non se gli dia occasione ragionevole di inimicarsi e offendersi, come se gli darebbe, se io senza alcuna sua partecipazione fossi in persona a presentare la lettera al papa, e massime ad un papa così preciso e giustamente delicato come il presente.

Si aggiunge, che la sua offesa poteva tirar dietro quella del Sign. Cardinale Protettore per un simile passo fatto da un semplice Religioso, senza alcuna sua partecipazione e dipendenza.

Rimaneva l'altro partito di fare prima una confidenza col prelato, e dargli anticipatamente la lettera; ma questo era un passo, che non so se sarebbe piaciuto alle E. V., ed era inoltre troppo pericoloso Era troppo naturale, che egli si esibisse, e ne facesse premurosa istanza, di far da sè questa parte, e presentare la lettera in persona, tanto più, che in essa non si individuava il motivo per cui non era arrivata la prima alla S. S., e ci conveniva offenderlo peggio con un rifiuto, o esporsi al rischio, che per qualche particolare suo incidente differisse egli l'andare all'udienza, indi avesse

Digitized by Google

di nuovo le stesse difficoltà di prima, e il male divenisse molto maggiore, e di assai più difficile rimedio.

In queste angustie d'animo, in cui ci trovamo, ed io ed il P. Generale, per altro premurosissimo di far in modo che le E. V. rimanessero pienamente soddisfatte nel punto essenziale de' loro ordini, si fece opportuna riflessione, che il Sign. Cardinale Torreggiani Segretario di Stato ha tutta la bontà per la Religione, e tutta la confidenza col med. P. Generale, di cui è stato penitente fino alle respettive loro cariche, che impedivano il vedersi spesso in quelle ore, che a tale impiego si richiedono; oltre chè il medesimo ha tutta la bontà ancora per me, come confidentissimo che era stato del fu Sign. Cardinale Valenti, ed appunto il suo è il proprio e naturale canale per somiglianti lettere, sicchè quando non vi fossero stati questi riguardi, e avessi dovuto immediatamente portare in persona la lettera alla S. S., avrei dovuto far capo prima da lui per la stessa natura della sua carica.

Si risolvette adunque, che il P. Generale mi desse una lettera per lui, e in generale gli raccomandasse l'affare pregandolo a far in modo che la cosa rimanesse pienamente accomodata senza pregiudizio di alcuno, ed io a lui raccontassi ogni cosa con tutta la confidenza; che l'andata dal Segr. di Stato non poteva dar nell'occhio tanto, quanto l'udienza del Papa, nè poteva cosi facilmente congetturarsene dopo il vero motivo.

Tornai dunque indietro, e la mattina seguente mi presentai a buon ora in anticamera sua e quantunque quella mattina dovesse S. E. andar in carrozza col Papa per la capella in S Giovanni Laterano, e la pubblica benedizione, pure mi ammise, lesse la lettera del P. Generale, e con molta bontà mi ascoltò, finchè venne il tempo di vestirsi per uscire. Io gli esposi tutto il fatto, e mostrai le copie di amendue lettere, facendogli confidenza de' tanti mesi che Monsignore aveva tenuta la prima lettera senza presentarla, perchè non ricevutala subito, come esso affermava, aveva dopo avuta difficoltà di fare troppo tardi un passo, che poteva indicare una sua passata negligenza: e gli esposi i sinceri sentimenti delle E. V., il dispiacere per l'accaduto, il desiderio di un pronto ed efficace riparo, e pregai S. E. S. a caricarsene, e, o come se la lettera posse venuta immediatamente a lei, o in qualche altra maniera acomodasse l'affare, mostrandomi pronto ad ubbidire in tutto e per tutto a suoi cenni, e pregandolo del suo lume e consiglio.

Egli dimostrò tutta la bontà per me, e tutta la prèmura che le E. V. rimanessero ben servite, e mi promise di prevenire S. S. opportunamente al bisogno; ma in ordine al presentar egli la lettera mi disse, che non vi avrebbe avuta menoma difficoltà di farlo, se essa fosse stata dalle E. V. con una lettera per lui, la quale non vi essendo, per non essersi prevedute le circostanze che potevano renderla necessaria, mi disse che era cosa indispensabile, che alcuno facesse la figura di presentarla ad esse; che per altro vedeva la necessità del cavarmene io fuora, ma come istava il tempo

Digitized by Google

di portarsi dal Papa, si rimise il concludere a un altra udienza, avendogli io lasciata la lettera nuova, ed amendue le copie della nuova e dell' antica.

La mattina seguente io tornai da lui, ed egli colla bontà medesima, e premura mi disse, che già ne aveva parlato col Papa, che si accomodarebbe tutto, ch' egli avrebbe presentata la lettera alla S. S., che il papa l' avrebbe graziosamente accettata, e risposto; ma che era troppo indispensabile il trovar uno che facesse la formalità di presentarla a lui medesimo; giacchè non vi era lettera di accompagnamento per esso lui; che giudicava non dover far io questo passo; ma che credeva opportuno, che io ne parlassi al Sign. Ab. Stay, il quale mi nominò da sè, senza menomo mio suggerimento, dicendomi che egli era il più opportuno, e mi disse, che assolutamente mi indrizzassi a lui, che bastava egli si presentasse da esso, e gli presentasse la lettera, e gli dicessi questo essere il preciso suo sentimento, che dopo si sarebbe accomodata ogni cosa. Mi aggiunse che egli giudicava bene, che nelle presenti circostanze io mi facessi fuora affatto da tutto questo negozio, e che non facessi con Monsignore alcuna parte, nè gli presentassi l' altra lettera, che avevo per lui, e di cui gli feci pur confidenza, e non mi dessi per inteso di nulla.

Partito da lui, mi abboccai col Sign. Ab., il quale per desiderio di servir bene le E. V., accetò l' incumbenza, e si portò a Palazzo lo stesso giorno; ma come da una della Corte di S. E. seppe, che il Sign. Cardinale quel giorno non riceveva, e che il giorno seguente doveva pur essere impedito per la Capella di S. Filippo, rimase che quegli avrebbe procurato introdurlo il giorno dopo, che fu ier l' altro, e gli mantenne la parola. Egli si fu e portò al Sign. Card. la lettera sigillata e le due copie, aggiungendo alle mie le sue premure, perchè le E. V. rimanessero ben servite, il Papa fosse ben informato de' sinceri lor sentimenti e si avesse una graziosa risposta.

Il Sign. Cardinale se gli mostrò inteso di tutto, ed ottimamente intenzionato; ritenne l' originale, e le copie, e promise di far spedire e fargli ricapitare in mano il Breve desiderato.

Questo è l' operato fin ora, e dalla lunga e circonstanziata narrazione di tutto, vedono le E. V. i motivi, per i quali ho dovuto scostarmi alquanto dalle istruzioni sul modo, per ottenere con sicurezza e senza perniciose conseguenze la sostanza, la quale mi sembra assicurata, non vi mancando altro, che l' avere in mano il Breve responsivo, il quale speriamo che verrà presto, essendovi di mezzo la positiva parola di S. E.

Rimane ora l' affare della lettera a Mons. Veterani. Vedono le E. V., che non è più cosa opportuna che io vada a presentargliela, e non lo è nemmeno pel Sign. Ab. Stay, il quale non avendone avuta l' incumbenza, ne essendo cosa che non patisca qualche dilazione, non deve caricarsene, e il portargliela sarebbe la stessa, che lo scoprirgli a fronte a fronte il canale, per cui, senza di lui, e prima della sua rinunzia, si è portata alla S. S. la lettera, che egli

Digitized by Google

doveva aver portata a suo tempo. La lettera indirizzata a lui è stessa certamente ne' termini i più miti, e i più compiti; ma come eguivalentemente richiede che egli rinunzî all' Agenzia, e che a mio credere, le sue grandi occupazioni egli le ha esagerate unicamente per dare qualche colore di scusa alla sua mancanza, così certamente non può non dargli del dispiacere sensibile. Quindi io sono in grado da pregare le E. V., quando ad ogni modo vogliano che egli si dichiari su questo punto, a scrivergli piuttosto per la posta di Ancona, dove non potrà dire, che non manda a prender le lettere; giacchè le sue medesime di Orbino gli vengono per quella parte, e quando mai temessero il solito suo lungo silenzio, si può facilmente aggiungere, che quando egli non risponda fra tanto tempo, crederanno, che questo istesso suo silenzio nato dalle sue occupazioni lo disimpegni, e serva di una positiva rinunzia alla sua agenezia. E quando vogliano pure, che la lettera gli sia presentata in mano da qualche nazionale, si trovano qui spesso de' nazionali, che non vi rimangono, o almeno che non abbiano abbracciato lo stato religioso, e non si trovino nelle troppo critiche mie circostanze, alcun de quali potrà senza timore di conseguenze per lui perniciose eseguire i lor commandi.

In ordine però a questo mi azzardo ad umiliare alle E. V. una riflessione, che stimo degna di qualche attenzione. La promozione si crede non molto lontana, e in essa, come ho accennato di sopra, molti pensano, che questo prelato possa avere una carica cardinalizia, nè vi manca chi sospetti, possa anche uscir di Roma, con una nunziatura, benchè io veda assai meno fondata questa seconda persuasione. Se essa fosse vera, lo scioglimento del nodo sarebbe naturale, ed egli dovrebbe lasciare da se l'agenzia. Quando poi non succedesse neppure la sua elevazione ad una carica cardinalizia; allora sarebbe meno pericoloso l'urtarlo; mentre attesa la sua età, sarebbe poi troppo difficile, che egli dopo altri gradini arrivasse al capello; al quale all'opposto se arriva, ponno darsi delle congiunture, nelle quali possa premere alle E. V., il non averlo disgustato. Chi avrebbe mai creduto una volta, che l'avvocato Lambertini dovesse un giorno divenir papa. Io so, che le E. V. hanno tutta la ragione di essere mal soddisfatte della sua condotta, nel non rispondere, e molto più nell'aver trascurato il presentare la lettera; ad ogni modo mi azzardo il proporre le tante altre occasioni, nelle quali egli è riuscito felicemente nelle incumbenze appoggiategli, e inoltre mi sembra possa riflettersi, che ad ogni uomo dispiace il privarsi di qualche vantaggio che gode; quantunque sia sua la colpa, per cui lo perde; e vi vuole assai meno, perchè un uomo sia in istato di far del male, che in quello di far del bene.

A queste mie riflessioni ne unisco un altra colla rassegnazione medesima. Essendosi il Sign. Cardinale Segretario di Stato presa l'incumbenza di aggiustar questo affare, e avendo detto che se vi fosse stata una lettera di accompagnamento per lui, avrebbe senza cercar persona, che facesse la figura di presentargli la lettera per

Digitized by Google

S. S., presentava egli a nome proprio la medesima lettera, mi pare che dia luogo a scrivergliene una di ringraziamento, per la bontà da lui mostrata in questa occasione, ed una tale lettera potrebbe servir di apertura per incomodarlo discretamente ed impegnarlo in qualche altra occasione, che si presenti di necessario servizio della Repubblica; se gli potrebbe poi facilmente far pervenire questa lettera, e dopo di essa qualche altra premura loro, per mezzo del Sign. Ab. Stay, che in questa congiuntura è stato proposto da lui medesimo, e ciò riuscirebbe assai giovevole, quando giudicassero di tirar innanzi, e dissimulare almeno per qualche tempo con Mons. Veterani.

Mi rimane solo in ultimo di supplicare le E. V. in nome mio, e anche a nome del mio P. Generale a dispensarmi in avvenire, quanto più sarà possibile da quelle incumbenze, che non appartengono nè al mio stato Religioso, nè al mio impiego di professore di matematica, almeno quando l'opera mia non sarà precisamente necessaria, come per lo più non lo sarà. Io son ben sensibile ai miei doveri verso la patria e la degnazione, con cui mi onorano le E. V., e ne professo loro la più viva riconoscenza, ma insieme conviene, che abbia mille riguardi per lo stato che professo, e ciò massimamente in questi tempi alla mia religione cotanto calamitosi.

Per ultimo supplicando umilmente per un benigno compatimento per la troppa prolissità della mia lettera, che ho giudicata necessaria per giustificare la mia condotta, e riserbandomi il trasmettere la risposta del P. Generale, che avrò in questa settimana, ed il Breve responsivo, quando l'avrò ricevuto, mi confermo per sempre, col più profondo ossequio Roma 29. Maggio 1759 Delle E. V. Um. div. obblg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. Comp. di Gesù *F. IX. nro. 1058.*

XXIII. **1759, 5. Giugno. Roma.** *Il P. Boscovich giustificò il ritardo delle felicitazioni al Pontefice per l'esaltazione al Trono, rimaste giacenti alla posta e non presentate perciò da Mr. Veterani. — Lo stesso parte per la Germania.*

Eccellenze. La scorsa settimana scrissi alle E. L. una lunghissima lettera dando un minuto raguaglio di tutto quello che avevo operato in consequenza degli ordini ricevuti da esse e degli arbitrî, che le presenti circostanze mi avevano determinato a prendere per servirle sicuramente, e senza pericolo di perniciose conseguenze. Oggi ho la consolazione di mandare l'ultimazione della commissione essenziale, mandando il Breve pontificio, quale non dubito sia per essere alle E. V. di tutta sodisfazione. In esso vedranno, che il non essere arrivata la prima lettera non solo non è stato di danno nell'animo di S. S. verso la Repubblica, ma è stato di più di giovamento, avendo il S. P. rilevata, e fatta esprimere la dupplicata loro attenzione nella replica della seconda. Questo Breve l'ebbi dal Sign. Ab. Stay, a cui il Sign. Cardinale Segretario di Stato lo mandò con un grazioso viglietto, e il medesimo Sign. Cardinale

Digitized by Google

scrisse pure al P. Generale, che egli aveva aggiustato bene ogni cosa. Al medesimo P. Generale communicai il mio suggerimento fatto nella mia ultima di scrivere una lettera di ringraziamento al Sign. Cardinale Segretario di Stato: egli l'approvò assai dicendomi, che nelle occasioni di loro urgenza sperava l'avrebbero trovato sempre pronto a favorir la Repubblica, e che una tale lettera potrebbe giovare per fare un apertura

Intorno alla lettera per Monsign. Agente, mi rimetto alla mia passata, e solo aggiungo che io la lascio in mano al medesimo Sign. Ab. Stay, giacchè sulla fine di questo devo partir da Roma per un lungo giro d'Italia, Francia, Paesi Bassi e Imperio, che devo intraprendere con un cavaliere mio amico, invitato da lui; sicche le risposte delle E. V. probabilmente non mi troveranno più quì. Questo è il motivo, per cui anche senza aspettar le medesime mi prendo la libertà, interpretando la volonta loro, di pigliare dal medesimo Sign. Abate li 26 paoli, che ho dovuto spendere per la gita a Castello; esso Sign. Abate ha spesi in oltre paoli 3 di mancia al servitore del Sign. Cardinale, che gli ha portato il viglietto col Breve.

Unisco a questo anche la lettera del P. Generale in risposta alle E. V., assicurandole io inoltre del sommo piacere, che ha provato nel vedere adempiti i desideri delle E. V. colla ultimazione di questo spinoso affare, all'esito felice del quale egli ha contribuito più d'ogni altro, e per fine mi confermo col più profondo ossequio Roma 5. Giugno 1759. Delle E. V. Um. div. obblg. Servo e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1059.*

XXIV. **1760, 21. Genaro. Versaglies.** *Rammarico del Boscovich per l'incarico avuto di agire a Versaglia contro il Console francese di Ragusa, e suoi ripieghi per servire in proposito la patria.*

Eccellenze. Ricevetti coll'ultimo ordinario il piego delle E. V. colle lettere e colle istruzioni, e non posso dissimulare, che sono rimasto infinitamente agitato, e confuso. L'incumbenza, che mi danno, è odiosissima, trattandosi di fare contro ad un console che deve essere in lega con altri moltissimi, i quali fanno lor proprì gli avantaggi e disavantaggi della lor classe; sanno dall'altra parte le E. V. la tanto critica circostanza, nella quale si trova ora la Religione di cui sono membro, e quanti occhi sono continuamente aperti per osservare ogni nostro passo, e quanto pericoloso ci può essere ogni nuovo nemico; sanno pure inoltre, che io per legge ben rigorosa della mia religione non posso intrigarmi negli affari de' Principi, senza permissione de' miei superiori, e che questa ben difficilmente l'accordano i medesimi superiori di Roma, anzi ove si tratti apertamente di affari di ragion di stato, i superiori locali non l'accordano giammai, senza il previo consentimento di Roma. Tutte queste riflessioni da una parte, e dall'altra la lontananza de' paesi, e il pericolo di perniciose consequenze, se dopo di essersi le E. V. fidate di me, avessi ricusata l'incumbenza, e avessi pregato a provedere

Digitized by Google

per altra via, mi hanno tenuto agitatissimo; onde supplico le E. V. a risparmiarmi, massime in tempi così calamitosi per la mia Religione, somiglianti imbarazzi, quanto mai sarà loro possibile; tanto più, che potrei trovarmi necessitato dal mio stato a non accettar l'incumbenza con danno grave del ben commune della patria.

Per adempire per questa volta il meno male che mi è possibile a tutti i miei doveri, prese le necessarie permissioni da miei superiori, i quali me le hanno date sul solo riguardo della tanta bontà, che le E. V. hanno per la Compagnia, e sulla speranza di qualche ripiego, che io avrei trovato quì per servirle senza comparire, e dar nell'occhio, adoprandomi presso chi possa mantenere il segreto non come chi accusa, ma come chi semplicemente riferisce i fondamenti delle apologie, e previene i disgusti e le rotture, e prese varie informazioni, che ho giudicate necessarie, sono venuto qua, nè fin ora posso dir nulla dell'affare medesimo, giacchè subito oggi parte la posta di Roma. Spero di poter dire alcuna cosa per la settimana ventura, e quella lettera arriverà forse insieme con questa, che avanzo unicamente per dimostrare la mia attenzione, e attaccamento alla Patria, confermandomi insieme per sempre. Versaglies 21 del 1760. Delle E. V. Um. div. obblg Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1068.*

XXV. **1760, 29. Genaro. Parigi.** *Il Boskovich informa il senato raguseo de' suoi maneggi a favore della repubblica contro gli arbitrii del Console.*

Eccellenze. La settimana scorsa mi detti l'onore di scrivere alle E. V. appena arrivato a Versaglies, prima di aver cominciato ad operare, oggi posso scrivere i primi passi, che per grazia di Dio sono stati felici, e mi fanno sperare un buon esito, di cui sarò più accertato dopo una o due settimane. Ecco in breve la via, che ho tenuta.

Per fortuna il primo Commis degli affari stranieri, che ha la maggior parte di essi, e ha coteste parti ancora nel suo dipartimento, è il celebre Ab. De la Ville, stato molti anni Gesuita, uomo di gran mente, di somma probità, e che ha molta bontà per la nostra Religione in generale e in particolare per alcuni miei amici e per me, a cui nella prima mia andata a Versaglies aveva usate tutte le attenzioni. Mi indirizzai ad esso per aver lume, giacchè a lui naturalmente doveva essere rimesso l'affare dal Sign. Duca di Choiseul, e in terzo luogo ebbi una conferenza con lui, trovandolo impegnato a favorirmi e insieme a tirarmi dall'intrigo mi promise, che avrebbe prevenuto il Sign. Duca, e disse quello che avevo da fare per ben servire le E. V. — Egli fu di parere, ch'io non dovevo in alcuna maniera comparire avanti al Ministro della marina, nè portargli la lettera, ed io so altronde, che egli non è niente portato per li Gesuiti, e che nelle presenti circostanze non conviene in alcun modo, che comparisca quì un Gesuita in affari di questa sorte; che facessi una Memoria, la quale egli avrebbe fatta tra-

Digitized by Google

durre in Francese, senza che si sapesse fosse la mia, e la portassi insieme con la lettera dell' E. V. al Sign. Duca di Choiseul, il quale per la bontà che ha per loro e per me, avrebbe operato come da se, senza ch' io comparissi. Feci pertanto una più breve memoria, nella quale mettevo il carattere del Console, i torbidi eccitati altrove, le loro attenzioni per quietarlo e tenerlo contento, le sue ombre e querele, dicendo che in foglio a parte darei i fatti individui, e finalmente esprimevo il loro attaccamento alla Francia, e il desiderio di promuovere il commercio Francese, ma unito col desiderio di mantenere le loro leggi e consuetudini, e di amministrar a dovere la giustizia. In tutta questa memoria mi sono servito, quanto più mi è stato possibile, delle espressioni istesse, che ho trovate nella loro lettera. In altro foglio colle medesime loro parole, mutando solamente il tenor di lettera scritta a me in quello di un racconto, ho esposto prima i due ultimi capi delle sue pretensioni colle risposte dategli, indi per saggio del suo modo di pensare i tre anteriori, che le E. V. mi hanno communicati. Fatta la traduzione di questi fogli, sono ito dal Sign. Duca di Choiseul, e benchè avessi l' ora, ho stentato due giorni a potergli parlare, tanto è continuamente occupato e assediato da gente del primo rango per gli affari importantissimi, che ora tratta Pure al fine si trovò un ora propria, e mi ricevette colla solita sua bontà. Lesse la loro lettera, di cui restò soddisfattissimo, lesse la memoria tutta, e una te de' fatti, e mi parve che rimanesse totalmente persuaso delle loro ragioni. Mi disse che non giudicava in alcun modo a proposito, ch' io andassi dal Ministro della Marina; che egli avrebbe veduto cosa vi era, e avrebbe saputo tutto quello che il Console avesse scritto; mi dimandò, se vi era alcun intrigo per via di parzialità fatte agli Englesi col danno de' Francesi, e gli risposi, che il Console non si era lamentato di ciò, ma che tutte le sue pretensioni, mosse costi, erano della natura di quelle, che S. E aveva lette, e su questo mi parve ben soddisfatto, e rissoluto di favorire in tutto le E. V., ma mi aggiunse, che avrebbe veduto meglio ogni cosa, quando avesse fatti i passi col Ministro della Marina, e allora mi avrebbe ragguagliato di tutto e data la risposta alle E. V., ma che per questo si sarebbe voluta una o due settimane. Il Sign. Ab. De la Ville, a cui ho parlato anche dopo, mi ha promessa pure tutta l' assistenza; mi ha fatto vedere, che sulli fatti, come erano esposti, dava la ragione alle E. V., e mi ha fatto sperar bene; ad ogni modo ancor esso si rimetteva a quello, che si fosse trovato presso il Ministro della Marina Questo sì, che mi ha apertamente detto, che nell' offizio degli affari esteri non vi era nulla contro le E. V, onde ancor io credo, che il Console abbia accresciuto ciò, che gli possa essere stato scritto di qua; giacchè credo, che senza intelligenza del Ministro degli affari esteri, non si sarebbe ito tanto oltre nelle minacce.

Per dar ordine a tutto questo ho impiegata a Versaglies una settimana, essendone tornato qua ier mattina. Come neppure quì

Digitized by Google

non vi è ancora nulla di decisivo, così non scrivo che si spedisca, ma solamente mando la lettera al Sign. Ab. Stay, riserbandomi a far spedir da Barletta, quando vi sia cosa di maggior conseguenza. Quando avrò l' avviso da Versaglies, mi porterò la di nuovo, e colle notizie, che cercano, trasmetterò la risposta del Sign. Duca. Intanto pieno del più profondo ossequio mi confermo per sempre Parigi 29. del 1760. Delle E. V. Um. Div. Ob. Servitore e Sudditto nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1070.*

XXVI. **1760, 18. Febbraio. Parigi.** *Il Boscovich informa sugli ulteriori suoi operati in servizio della Repubblica.*

Eccellenze. Aurei bramato, poter a quest' ora mandare alle E. V. qualche cosa più di preciso sul noto affare; ma son costretto a differire. Non ricevendo alcun avviso da Versaglies presi la risoluzione da portarmiri venerdi scorso 15 corrente. Per istrada incontrai il Sig. Duca di Choiseul, che faceva una scorsa a Parigi, d' onde tornò ieri l' altro a sera, nè mi è riuscito di parlagli, che questa mattina; ma intanto ebbi tutto il comodo di parlare al Sig. Ab. della Ville, da cui anche ieri pranzai, ed egli mi assicurò, che il Sig. Duca aveva tutto l' impegno per favorir la Republica, che aveva scritto il Ministro della Marina con ogni premura, accludendogli la Memoria, che io gli avevo presentata, e dicendogli che il Console oltreppassava i limiti della sua incumbenza; che non aveva ancora ricevuta la risposta, la quale per altro non poteva tardar molto; che con essa si sarebbe sauto se vi era nulla in quel Burò, e che cosa vi era. Il Sig. Duca mi ha poi trattenuto per più di mezza ora parlandomi con molta bontà: mi ha detto che sperava avere la risposta dimani, ma che in ogni caso non poteva tardar molto, e che subito mi farebbe avvisare del detto. Io l' ho ringraziato della bontà che dimostrava per loro, e per me, e come l' aspettar ivi non mi poteva mettere a portata di scrivere in questo ordinario, e non ero sicuro del quanto convenisse aspettare, son tornato oggi a Parigi e scrivo queste poche righe per non mancare per parte mia con una più lunga dilazione nello scrivere quello che occorre. Intanto colla communicazione della vera relazione de' fatti, e coll' essere prevenuto il Sig. Duca, e imformato il Ministro della Marina, si è assicurato, che in vigore delle insinuazioni del Console non si faccia qui alcun passo, il quale non si può fare dal solo Ministro della Marina, massime dopo che è stato interpellato dal Ministro degli affari esteri. Desidero, che la risposta venga favorevole, e il Ministro della Marina si mostri persuaso; ma dubito, che egli darà una risposta in croce, e manderà a chiedere costà delle informazioni ulteriori. Qualumque cosa succeda, io non mancherò di darne col primo ordinario, che si incontrerà, dopo la communicazione mi sarà fatta, alle E. V. un pronto avviso, e intanto col solito ossequio mi confermo. Parigi 18. Febbraio 1760. Delle E. V. Um. Div. Obblg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1072.*

Digitized by Google

XXVII. **1760, 3 Marzo. Parigi** *Il P. Boscovich informa sugli ulteriori suoi passi a Versaglies, colla speranza di felice riuscita. — Accenna alle consequenze pe' suoi interessi privati dalla fermata in Parigi.*

Eccellenze. La risposta, che io mi aspettavo da Versaglies, non mi è ancora giunta, e una lettera del Sign. Duca di Choiseul per le E. V. non l'avrò che per oggi a otto. Ad ogni modo, come, se non accade qualche disgrazia di ritardamento di posta, questa lettera giungerà a tempo per l'ordinario dispaccio di Napoli, ed è piu facile, che non vi giungo la lettera della settimana seguente, ho voluto scrivere quattro righe, per dar parte alle E. V., che non ho tralasciato di portarmi di nuovo a Versaglies per sollecitar la risposta. Ho veduto e il Sign. Duca Choiseul, e il Sign. Ab. De la Ville. Mi hanno detto, che non avevano ancora ricevuto nulla, e vedendo questa tardanza, suppongono, che il Ministro di Marina, primo di rispondere, abbia scritto costà per avere de' lumi. Ho pregato il secondo, con cui ho parlato assai più a lungo, essendo il primo impicciatissimo in que' giorni, a far, che intanto il Sign. Duca rispondesse alle E. V., benchè non possa risponder nulla di preciso sull'affare, ma per dimostrare la mia attenzione, e la sua bontà per la Repubblica. E gli mi ha assicurato, che per la futura settimana avrei una tale lettera, onde spero di mandarla. Come poi intanto il Cavaliere, con cui viaggio, e a sue spese, non ha voluto in conto alcuno fermarsi più qui, ed io mi trovo senza le risposte, delle quali possa far il dettaglio alle E. V., e dare quì in caso di bisogno qualche schiarimento, mi è convenuto fermarmi quì per andarlo a raggiungere ne' Paesi Bassi una diecina di giorni dopo Pasqua. Più in là non potrò fermarmi, non essendomi riuscito di disinpegnarmi dal continuare il viaggio con esso lui, e non potendomi allontanare per più lungo tempo da esso. Egli partirà fra 5 giorni, ed io rimarò fino a qualche tempo, e spero che intanto si saranno avute qui le risposte di costà, sulle quali sarà data qui la risposta, ed io potrò informare le E. V. Intanto ogni cattivo effetto, che avessero potuto cagionare le anteriori accuse di cotesto uomo, se ve ne sono state, resta sospeso non potendo il Ministro della Marina interpelato da quello degli affari esteri, far passo alcuno contrario alle E. V. senza participazione di questo; onde i passi, che ho fatti, son sicuro, che indennizzano la Repubblica almen per ora, nè vi sarà alcuna cattiva consequenza, almeno finchè il ministro non riceva nuovi lamenti, e questi non sieno communicati alle E. V., per averne degli schiarimenti. Io intanto pieno del solito rispetto, e sommessione mi confermo Parigi 3. Marzo 1760. Delle E. V. Um. div. obbg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. IX. nro. 1073.

XXVIII. **1760, 18. Marzo. Parigi.** *Il P. Boscovich comunica la lettera del Duca mostrando le difficoltà superate per ottenerla, e*

Digitized by Google

avvisa su ciò che va disponendo con riguardo alla sua partenza col March Romagnoli, alle spese del quale egli viaggia.

Eccellenze. Quindici giorni addietro mi detti l'onore di scrivere alle E. V. assicurando, che la settimana seguente avrei inviata una lettera del Sign. Duca di Choiseul, benchè la medesima non potesse essere punto concludente per li motivi, che accennai. Essa mi era stata promessa; ma essendosi intanto ammalato il Sign. Ab. De la Ville che me la doveva sollecitare, non l'ebbi, onde neppure scrissi alle E V. giacchè seguitando l'indisposizione del Sign. Abbate mi ero indirizzato direttamente con una lettera allo stesso Sign. Duca pregandolo a mandarmela immediatamente, e come non vedevo risposta, avevo pregato uno dei p. p. Confessori di Corte, con altra mia a parlare su questo affare allo stesso Sign. Ab. De la Ville pregandolo a sollecitarmi quella lettera, che mi aveva promessa, e su cui avevo scritto immediatamente al Duca, senza esprimere il soggetto della lettera. Ebbi risposta dal Confessore, che mi avvisava, che il Sign. Abbate stava ancora ammalato, e che il medesimo mi faceva dire, che l'affare consaputo non era ancora maturo in modo da potere scrivere. Intanto il Sign. Duca, che è veramente impicciatissimo, ha avuto la bontà di rispondere alla mia in termini assai gentili, e che mostrano il suo buon animo in questo affare. Io per attestato della mia attenzione accludo qui la sua medesima lettera, benchè in essa vi sia insieme la risposta ad un altra mia, che gli avevo scritto separatamente per richiederli una lettera, che dimandavo il Marchese Romagnoli mio compagno di viaggio, e il quale in compagnia di un Signore Tedesco benchè solo nel suo svimero, avendo l'altro seco il suo Aio, partiva, facendo un giro sulle coste, per poi riunirsi meco a Bruselles, dove io per servire le E. V. il meno male che mia sia possibile, anderò addirittura di qua, in una di quelle publiche carrozze, che chiamano le diligenze, e corron presto. Egli mi addita il canale necessario per averla, non toccando ciò ad esso; ma nella prima parte mostra positivamente, che quanto dipenderà da lui, egli favorirà l'affare. Io spero che avanti al tempo perentorio, oltre il quale non mi sarà possibile il fermarmi quì, saranno venuti gli schiarimenti, che si richiedono, rimanendo a me ancora un mese di permanenza. Quando mai per disgrazia non si avesse ancora nulla di positivo, io prima di partire tornerò a Versaglies, e mi fermerò qualche giorno, per ordinare le cose in modo, che anche senza di me rimanga in qualche modo accomodato l'affare, o almeno che le E. V. abbiano a chi indirizzarsi in mia assenza, se ciò mi sarà possibile come spero. Intanto mi confermo col più vivo sentimento. Parigi 18. Marzo 1760. Delle E. V. Um. div. obbgmo. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. IX. nro. 1074.

XXIX. **1760, 14. Aprile. Parigi.** *Sull'esito de' suoi offizî a Versaglia — rassegna indi le spese incontrate e i danni derivatigli dal*

Digitized by Google

troppo lungo soggiorno a Parigi, in seguito ai suoi impegni col Marchese Romagnoli.

Eccellenze. Accludo alle E. V. la lettera del Sign. Duca di Choiseul, che finalmente ho ricevuta questa mattina. Io per sollecitarla, e ottenere alcuna cosa di positivo avanti la mia partenza, mi portai a Versaglie lunedì di Pasqua, e vi sono stato sei giorni. Il Sign. Duca di Choiseul mi ha ricevuto colla solita bontà, avendo io anche pranzato da lui, e mi ha detto che il negozio era terminato, e che mi farebbe aver la lettera, che sarebbe di soddisfazione alle loro E. Il Sign. Ab. De la Ville, che è stato il principal canale, e a cui ho infinite obbligaziani per li movimenti, che si è dati, e per le premure che ha fatte, mi ha assicurato, che ha dovuto travagliar molto, per indurre il Ministero della Marina, quale ha trovato ben difficile a far i passi, che egli e il Sign. Duca richiedevan da esso; ma che finalmente era contento di poter dare una risposta soddisfacente. Vedranno le E. V., che si sono dati al Console degli ordini di contenersi dentro ai limiti, dentro i quali non si è contenuto fin ora. Il Re non ha ancora informazioni sicure sugli oggeti de' lamenti, ma disapprova i passi del Console ne' termini esposti, e si spera, che questo intanto basterà per tenerlo a freno.

Per altro io so, che egli era fortemente appoggiato nel Ministero della Marina, e assicuro le E. V., che senza uno straoddinario impegno del Sign. Duca, e del Sign. Abate, non si sarebbe ottenuto nulla, e si correva pericolo di prevenzioni e impressioni dannose. Spero, che egli dopo l' avviso di quà anderà più cauto; ma credo, che ad ogni modo sarà bene di usargli tutti i riguardi, che salvi i diritti potranno usarsegli, perchè in tempo, in cui qui non vi sia, chi possa sventar le mine, non faccia qualche impressione cattiva. Per avere un mezzo, a cui ricorrere in caso di bisogno, oltre una lettera di ringraziamento al Sigr. Duca, che ha mostrata tutta la bontà, e tutto l' impegno, io crederei non importuna una lettera al Sign. Ab. Della Ville, che è il primo Commis degli affari stranieri, il più considerato alla Corte, e che ha nel suo dipartimento oltre ad altri molti tutti gli affari d' Italia e di Costantinopoli, che sono quelli, che più degli altri ponno interessare le E. V. Questo giovarebbe per potersi indirizzare anche immediatamente a lui in un altra congiuntura, giacchè da questi, che sono i primi fra i subalterni, ogni cosa dipende, nulla meno, che da Ministri, e ciò tanto è più opportuno, quanto le E. V. non hanno qui alcuno, a cui inmediatamente indirizzarsi. La lettera io non l' ebbi in Versaglies, perchè erano infinitamente occupati co' continui corrieri, che andavano e vanno innanzi e indietro, dicendosi generalmente, che si tratta alla gagliarda la pace, che tutto Parigi vuole già conclusa, e in Versaglies vi era, chi voleva scommettere il doppio contro il semplice, che al primo di Maggio sarebbe già pubblicata; ma io non la credo così vicina. Non partì per altro di là ier l' altro, che dopo la sicurezza, che avrei ricevuta la lettera questa mattina, com è seguito.

Digitized by Google

Le quattro volte che sono ito a Versaglies per loro servizio, ne' viaggi e dimora, come qui pure in varie lettere e mance per portar viglietti ecc. ho speso fino 15 scudi Romani, la quale spesa non è ita più avanti per cagione de' continui pranzi, che ho avuti dagli amici e di qualche viaggio nella carrozza di qualche amico. Per questo scrivo al Sign. Ab. Stay, il quale aggiungerà la spesa sua delle lettere, e spero che le E. V. mi bonificheranno queste spese. Io non aggiungo altro, benchè la necessità, in cui ho creduto di trovar mi per meglio servirli, e ottener finalmente qualche passo positivo in favore delle E. V. mi ha messo in brutta costituzione. Il mio compagno di viaggio, che mi aveva accordata la dimora qui, dandomi parola di aspettarmi a Bruselles per li 20 corr., mi ha piantato tutto in un tratto per la noia di aspettare, e pel suo umore vario, e ier l' altro tornando da Versaglies, trovai una sua lettera, in cui si licenziava, dicendo che partiva immantinente per l' Olonda, e mi rimette altri 40 scudi pel mio ritorno in Italia. Io, che non potevo fidarmi del suo segreto, e che atteso il suo umore, non potevo neppure palesargli, che viaggiando a sue spese, avevo contratto un impegno, che ritardava il suo viaggio, avevo presi altri pretesti della mia dimora ed avevo anche preposta la separazione quì, vedendolo ostinato a partire, pressato da lui a non abbandonarlo; giacchè non sa la lingua Francese, e aveva degli altri motivi per non separarsi, gli proposi di andar a mie spese a Bruselles, e raggiungerlo colà a 20 corr. Egli non volle che avessi a spender io, e mi lasciò 60 scudi pel mantenimento e viaggio, dandomi parola di aspettarmi, per andar poi insieme in Olanda e in Inghilterra, e tornar in Italia per la Germania. Io ho ottenute le mie licenza da Roma, ho pubblicato in Italia e quì il mio viaggio a Londra e l' ho fatto scrivere là dove sono aspettato, ho preso per là il congedo anche alla Corte, e ho prese varie lettere di raccomandazione da' ministri; onde non sono più in istato di lasciarlo con buona faccia, e dovrò fare la grave spesa di vestirmi da secolare, da me, e di pagare l' intero viaggio, per cui ora li 100 scudi rimastimi del suo, sono ben lontani dal bisognevole, oltre di che ho onta di dovermi servire ancor di essi, dopo un azione sì indegna, benchè ho piacere di essermi diviso da un uomo, il cui carattere ho trovato ben differente da quello, che al primo aspetto dimostrarne lo credevo, a chi me lo dipingeva per tale.

Io non scrivo questo, perchè pretenda o ricerchi alcun aiuto, giacchè il residuo del frutto de' miei travagli, quale frutto ho già impegnato per la massima parte, mi basterà, come spero, usando una moderazione non disconveniente al mio stato, per tirarmi d' affare, e ciò, che avrei impiegato in cose di studio, l' impiegherò volentieri in un frangente sopravvenutomi, e di cui il servizio della patria mi è stata una delle principali occasioni; ma lo scrivo per pregare le E. V. a risparmiarmi anche per questo conto. Come io non son padrone di me, nè sono in uno stato da non avere in molte occasioni bisogno d' altri, può darsi troppo facilmente il caso,

Digitized by Google

che mi trovi in occasione, da non poter eseguire i lor commandi. Io ora non mi aspettavo questo abbandono; ma ad ogni modo, se non avevo qualche cosa da parte per assicurare le mie convenienze, e le mie necessità in ogni caso, non mi sarei mai arrischiato di rimanere lontano dal mio compagno, anzi essendosi egli annoiato di questo paese, fin da quando ricevetti i lor ordini, e avendo fin d' allora cominciato a sollecitar la partenza, non mi sarei arrischiato a cercar di trattenerlo con efficacia, e avrei dovuto abbondonare il loro affare prima di avere conchiuso, e forsi anche cominciato a far nulla. Io ho tutto lo zelo per servire la patria, ma il mio stato mi mette per questo conto in troppe angustie, dalle quali prego le E. V. a liberarmi in avvenire. Intanto pieno del solito osseguioso rispetto mi confermo Parigi 14. Aprile 1760. Delle E. V. Um Div. Obbl. Servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1080.*

XXX. **1760, 26. Agosto. Londra.** *Il P. Boscovich ringrazia la repubblica dell' applauso datogli e della rimunerazione venutagli per le sue prestazioni in Francia.*

Eccellenze. Non prima d' ora mi è giunto il degnevolissimo foglio delle E. V. in data di 4. Giugno, che mi è stato trasmesso dal Sign. Abb. Stay. Per maggiore sicurezza esso ha fatto il giro di Francia andando dal Sign. Ab. De la Ville a Parigi, e di là è stato mandato a questo Sign. ambasciatore di Spagna; ma per istrada si è fermato un pezzeto in Olanda per li tempi contrarî, che fuori del solito di questa stagione hanno fatti mancare quattro ordinari consecutivi di Olanda e 5 di Fiandra. Questo è stato l' unico motivo, per cui ho tardato tanto a rendere, come ora fò, le più distinte grazie alle E. V. per la generosita, con cui mi hanno trattato in ricompensa dei piccoli servigi, che ho prestati alla patria, dandomi un aiuto tanto abbondante pel rimanente del mio viaggio, ma molto anche più, per le espressioni piene di bontà, e degnazione, colle quali hanno accompagnato il prezioso dono e dimostrato il gradimento di quel poco, che ho fatto, e dello zelo, che ho avuto pel buon servigio della patria, quale certamente è stato, e sarà sempre in me sommo, ovunque si presenti occasione di dimostrarlo compossibile col mio stato. Con questi sinceri sentimenti dell' animo mio. mi confermo per sempre Londra 26. Agosto 1760. Delle E. V. Um. div. obbg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. IX. nro. 1093.*

XXXI. **1763, 14. Agosto. Venezia.** *Il P. Boscovich accompagnò con commendatizie l' ambasciator raguseo Sorgo dei min. oss. che va per la Francia a dolersi del contegno di quel Console a Ragusa.*

Eccellenze. Dal P. F. Francesco Sorgo mi fu mandato giorni sono quel foglio, di cui mi hanno ordinato l' E. V. ordinandomi in esso che dessi al medesimo due mie lettere di raccomandazione pel duca di Choisseul, e per l' Ab. De la Ville. Non mancai di por-

Digitized by Google

tarmi subito da esso al Lazzaretto, ed egli me ne chiese due altre per li due Sign. ambasciatori di Francia, uno di qui che presentemente si trova in Parma, e l'altra di Parma stessa. Io le ho fatte tutte e quattro per eseguire gli ordini espressi, e gli interpretativi delle E. V.; ma in ordine alla lettera pel duca di Choiseul, gli ho detto, che si consigli col Sign. Ab. De la Ville, se sarà a proposito, che egli la consegni. Dopo le atroci persecuzioni, che il mio ordine ha avute in quel regno, quali sono state certamente fomentate, o almeno secondate da qualche tempo da quel Ministro, io non so di quale animo egli sia rimasto verso di me, che ne sono un membro, e ad onta di quanto spargono i maligni e fanatici nemici di questo corpo, mi pregio di esserlo, e ne fò publica professione in ogni incontro, perchè intimamente lo conosco. Su questo dubbio non mi sarei arrischiato mai di scrivergli, e facendolo unicamente per esercitare un atto d'ubbidienza verso le E. V., alle quali ho debito di ubbidire in quel che mi è possibile, per tanti titoli, ho giudicato necessario il farlo con una tale riserva; non ho insieme mancato di rappresentargli le difficoltà, che, a mio giudizio, incontrerà grandissime in una Corte, in cui generalmente, massime da ogni genere di Ministri, sono in una miserabile vista tutti gli ordini Regolari, in cui egli si troverà senza conoscenza, e senza lingua. Desidero che le superi tutte, esercitando que' talenti che le E. V. avranno riconosciuti in lui per sufficienti a superare tutti gli altri ostacoli. Io intanto pieno del più umile ed osseguioso rispetto mi confermo Venezia 14. Agosto 1763. Delle E. V. Um div. obbl. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. XI. nro. 1253.

Lettera di raccomandazione del P. Boscovich a favore del P. F. Fr. Sorgo M. O. diretta all' Ab. De la Ville.

Monsieur. Latore della presente sarà il P. F. Franc. Sorgo Minor Oss., nato nobile della nostra Repubblica, la quale lo manda a cotesta Corte per un affare, che è la continuazione di quello, in cui ella medesima tre anni adietro mostrò tanta bontà per la medesima repubblica, e per me. Essa mi ordina di accompagnarlo con una mia diretta a lei, ed un altra diretta al Sign. Duca di Choisseul, sapendo quanta bontà appunto avevano allora amendue per me. Non posso tralasciar di ubbidire agli ordini precisi di un che è mio sovrano naturale; ma quando ancora questi non vi fossero, l'amor della patria e la giustizia della richiesta, colla necessità di esser esauditi per viver quieto, mi indurebbero a raccomandarle con tutto il calore possibile la persona e l'affare. Io mi lusingo, che con tutto quello che è accaduto dopo la mia partenza costì, ella conservi pure per me, che non ci entro per niente, quello stesso animo di allora, onde spero, che vorrà anche in questa occasione farne conoscere gli effetti alla mia patria, proteggendo e indirizzando la persona sudetta. Io gli ho pure consegnata una lettera aperta per il Sign. Duca; ma con sapendo, se esso pure si con-

Digitized by Google

servi verso di me, qual era allora, e se convenga che nelle presenti circostanze io mi avanzi a raccomandargli con affari di questa natura, benchè spinto a ciò fare dagli assoluti commandi del mio principe, e dalla necessità, in cui si trova la mia patria, gli ho incalcato, che prima di sigillarla, e presentarla, la faccia vedere a lei, e le dimandi consiglio diriggendosi dipendentemente da essa. Spero ogni cosa affidata in lei, e mi confermo col più vivo sentimento dell'animo. Venezia 14. Agosto 1763. Di V. S. Illustrissima Um div. obbl. Servitore Ruggiero Gius Boscovich d. C. di G.

F. XI. nro. 1255.

Lettera come la precedente a S. E. il Duca Choisseul cavaliere degli ordini del Re, e Ministro di guerra.

Eccellenza. Perdoni V. E. l'ardire, che mi prendo di disturbarla dopo tanto tempo con questa mia. Non mi sarei io mai arrischiato a ciò nelle presenti circostanze, se da una parte non ne fossi astretto da un ordine espresso del mio legitimo naturale Sovrano, spinto insieme dall'innato amor della patria, e incoraggito dalla tanta bontà, che V. E. ha in tante altre occasioni dimostrata per me. Ho l'ordine di accompagnare colla presente e raccomandare a V. E. il lator della medesima, che deve essere il P. F. Francesco Sorgo, m. o. nato nobile della nostra Repubblica di Ragusa. e da essa spedito a cotesta Corte, per un affare che infinitamente le preme, dipendendo da esso la sua quiete, e che ha tutta la relazione a quello, su cui io ebbi l'onor di informare V. E. tre anni sono costi. Quello che allora V. E. operò, fece tutto l'effetto, che si mantenne per un anno, ma l'indole naturale della persona, contro cui si ricorre, è tornata a manifestarsi in modo, che oramai la mutazione di esso è unico mezzo per quel paese, per poter ricuperare la pace e quiete perduta. Se si ottenga questa grazia, si sta con tutta la sicurezza di far conoscere coll'ultima evidenza, per mezzo di altro più ragionevole, e posato testimonio, che di costà voglia mandarsi là delle loro inclinazioni ed azioni il sincero attaccamento, che hanno sempre avuto ed hanno presentemente que' signori a cotesta nazione. Io supplico V. E. si degni ricevere il suddetto padre con la sua innata bontà, ed aiutarlo a riuscire nella sua incumbenza, mentre questa sarà una pura continuazione di quello, che allora operò V. E. per mezzo d'altri non appartenenti ad essa, ed ora può farlo per mezzo di chi è tutto suo, tanto congiunto, per tanti titoli. Oltre all'onor, che ne averà prottegendo un piccolo, e per se troppo debole principe, ma pur sovrano, ella farà crescere a mille doppi quelle obligazioni, che già le professo tante, e poi tante io, che intanto mi protesto col più vivo sentimento dell'animo. Venezia 14. Agosto 1763. Di V. E. Um. div. obg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XI. nro. 1255.*

Come la precedente a S. E. Mons. il Conte de Baschi Amb. di Francia a Venezia — Parma.

Digitized by Google

Eccellenza. Serve questo per raccomandare con ogni possibile impegno a V. E. il latore di essa, che deve essere il P. F. Franc. Sorgo Min. oss. nato nobile della Repubblica di Ragusa, la quale con lettera pubblica mi ordina di prestargli ogni assistenza presso i miei buoni padroni. Essa lo manda alla Corte di Francia per affari che sommamente le preme, per cui una raccomandazione di V. E. gli può essere tanto giovevole. Non so esprimerle, quanto mi dispiaccia di non poter fare questo uffizio in persona Nel passar di volo di qua due mesi addietro col Sign. Principe Liechtenstein, non mancai di correr subito a render a Lei, alla signora Ambasciatrice, a tutta la figliolanza i miei doveri, memore delle tante obbligazioni, che professo a tutti per la tanta bontà, con cui mi trattarono, quando fui qui due anni sono; ma non ebbi la sorte di vederli per la improprietà dell'ora; e adesso la loro assenza mi ha tolto l'onore ed il piacere che avrei avuto nel rivederli. Spero almeno che la mia assenza non renderà meno efficace questa mia premurosa raccomandazione, colla quale fiducia mi confermo per sempre col più sincero, e più vivo sentimento dell'animo. Venezia 14. Agosto 1763. Di V E. Um. div. oblg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XI. ad nro. 1255.*

Segue, eccepito l'opportuno e con poche modificazioni, la lettera al Conte di Rochechvart, amb. di Francia a Parma. (Ibid.)

XXXII. **1763, 27. Decembre. Roma.** *Annunzia il successo delle predette commendatizie, e l'assunzione della cattedra di Pavia.*

Eccellenze. Avendo avuta una lettera dal Sign. Duca di Choiseul in risposta a quella, con cui gli avevo raccommandato il P. Sorgo, in esecuzione degli ordini delle E. V., ho giudicato mio dovere l'accluderla, per che vedano in essa, che non ho mancato a miei doveri, e che il Sign. Duca mostra di mantenersi nelle buone disposizioni di favorire la Repubblica, benchè la cosa non spetta immediatamente a lui. Queta lettera me l'ha mandata il Sign. ambasciatore di Francia, che sta in Venezia, e mi significa che non avendolo veduto il P. Sorgo, giacchè egli allora era a Parma, gli aveva poi da Parigi mandata la lettera, che gli avevo data anche per lui, e gli chiedeva qualche lettera di raccomandazione per Parigi medesimo; ma che non avendogli significato a che oggetto volesse queste raccommandazioni, non aveva potuto servirlo, e fa meco come una specie di scusa, sul non aver potuto secondare le mie premure. Ma veramente egli ha tutte le ragioni del mondo; perchè un Ministro, che sappia il suo dovere, non da mai raccomandazioni per chi deve trattar degli affari senza sapere, che affari sono.

Sentiranno forse anche altronde, che essendo stato con acclamazione spontanea, che è senza esempio, e con un annuo assegnamento, pur senza esempio, di 330 zecchini di primo ingresso invitato dal Senato di Milano ad una lettura di matematica in Pavia, coll'approvazione del mio P. Generale, ho accettata l'offerta, onde da qui

Digitized by Google

innanzi dovrò fare ivi il mio soggiorno; ma dovunque sarò, mi pregerò sempre di essere quale sono sempre stato Roma 27. Decembre 1763. Delle E. V. Um div. obg. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XI. nro. 1272.*

XXXIII. **1764, 19. Marzo. Terracina.** *Il P. Boscovich, incaricato, scrive al Duca di Choisseul ringraziandolo per i suoi buoni offizi in pro' della Repubblica; raccomanda a questa un protetto del Principe Doria al consolato di Nizza.*

Eccellenze. Il degnevolissimo foglio, di cui mi hanno onorato coll' ultimo ordinario di Napoli, mi è giunto di ripicco da Roma tra queste paludi, tra le quali mi trovo da due mesi col Card. Bonaccorsi. Ricevo in esso l' ordine di scrivere al Duca di Choiseul. ringraziondolo di quel che ha fatto nell' affare consaputo, e pregandolo a continuare l' interposizione de' suoi uffizî per terminarlo. Nel medesimo tempo ho saputo, che la persona inviata dalle loro Ec. aveva già scritto di averlo ridotto al termine, e non solo era partita di là, ma era ancora giunta di ritorno in Italia. Quindi ho eseguiti i loro ordini in quanto al primo punto, e in quanto al secondo l' ho pregato solo in generalo a conservare per la Repubblica quella buona volontà e impegno che ha avuto fin ora. Se egli mi degna di risposta, la quale una tale lettera non esigge, non mancherò di darne parte alle E. V.; ma ciò non potrà essere che da Milano, dove mi porterò prima di Pasqua, o da Pavia, dove avrò fissa la mia dimora. Non so se io possa in questa occasione pigliarmi un ordire, di pregare le E V. di una grazia e se queste umili mie preghiere giungeranno a tempo. Il Sign. Principe Doria mi scrisse un forte viglietto pregandomi a raccomandar con impegno una persona a lui ben cognita, e di cui esso faceva tutta la stima, pel consolato di Ragusa in Nizza. Io detti lo stesso viglietto a Mons. Stay, nell' atto di partire da Roma, pregandolo a mandarlo costà, e raccomandarlo a mio nome. Io ho troppe obbligazioni a quel Signore e mi premerebbe sommamente che si accorgesse, non aver io mancato dal canto mio di fare quello, che la sua nascita e la sua bontà per me richiedevano, e conosco troppo la sua onestà somma, che lo rende incapace di proporre persona meno meritevole, e sicura con quelle espressioni. Se mai quel viglietto è giunto a tempo, e il posto non è ancor provveduto, rinuovo in persona quelle preghiere, che avevo prima fatte col mezzo di Monsignore, e ad ogni evento mi confermo per sempre Terracina 19. Marzo 1764. Delle E. V. Um. Div. Obbl Servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. XI. nro. 1287.

XXXIV. **1764, 15. Maggio. Pavia.** *Invitato, scriverà ringraziandolo, anche all' Ab. De la Ville, benchè il P. Sorgo abbia mancato di informarlo dell' accoglienza avuta, e de' favori erentualmente ottenuti.*

Digitized by Google

Eccellenze. Da Mons. Stay ho ricevuta la lettera che le E. V. si sono degnate di scrivermi. Io in primo luogo rendo infinite grazie della bontà, che hanno dimostrata per me nell' occasione del Consolato di Nizza; io già ne ero stato informato nell' atto di dover partir da Roma, ed avevo avuto il piacere di darne la nuova al Sign. Principe Doria, che la ricevette con mille espressioni di riconoscenza per le E. V.

Indi in esecuzione degli ordini antichi delle E. V. aggiungo, che ho qui ricevuta la risposta del Sign. Duca di Choiseul. Come io gli avevo scritto in termini generali, così mi risponde in termini pur generali, ma colla stessa gentilezza e bontà delle altre volte. In esecuzione de' nuovi ordini col prossimo ordinario scriverò al Sign. Ab. de La Ville; ma io non dubito punto, che la mia lettera sarà inutile, perchè egli, che ha certamente contribuito all' affare l' altra volta, e, come credo, anche adesso, avrà bene raccomandata al suo amico la buona armonia, e spero, che la medesima sussisterà, la quale se non sussistesse, sarebbe assai più difficile il secondo rimedio, appunto perchè trattandosi di un amico di chi conta, la prevenzione sarebbe per esso. Nello scrivere per altro converrà che misuri le parole, supponendo io, che egli abbia aiutato l' affare anche in vigore della mia raccomandazione, ma non sapendolo per niuna parte. Alle lettere di raccomandazione non si suole rispondere subito, supponendosi, che il raccomandato dia riscontro al raccomandante del buon esito de' suoi ufficii; onde egli non mi ha risposto, ed è stato eccesso di gentilezza e d' attenzione del Duca di Choisseul a rispondere, nel che la sua segreteria è per quanto sento esattissima: dal P. Sorgo, che con tanta premura mi richiese di tante lettere anche per gli Ambasciatori di Parma e di Venezia, non ho dopo saputo nulla dell' esito della medesima, essendomi indirettamente solo pervenuta la notizia del buon esito dell' affare, e dal solo Duca direttamente, che egli aveva raccomandato il medesimo all' altro Ministro. Pure scriverò, che sapendo il buon esito dell' affare, suppongo, che gli si debba in gran parte, e lo ringrazio e lo prego a compirlo col raccomandare al nuovo Console, quale sento suo amico, la buona armonia e corrispondenza.

Questo è quello, che risguarda gli ordini, de' quali mi hanno degnato, colla pronta esecuzione de' quali mi confermo Pavia 15. Maggio 1764. Delle E. V. Um. Div. Obbl. Servitore e Suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XI. nr. 1291.*

XXXV. **1765, 15. Giugno. Genova.** *Il Duca di Choisseul per le circostanze della Compagnia di Gesù pare si mostri più rigido verso il P. Boscovich. Le nuove recriminazioni contro il Console Francese di Ragusa non possono essere da esso Boscovich patrocinate dinnanzi l' Ab. De la Ville.*

Eccellenze. Scrivo di qua, dove mi trovo in viaggio per le acque di Viterbo obbligato ad andarvi da una molesta indisposizione di una gamba, e non ho scritto prima in risposta alla lettera, di cui

Digitized by Google

mi hanno degnate le E. V. perchè questo è il primo ordinario corrispondente al corriere di Napoli. Essa lettera mi fu consegnata in Pavia dal P. Prov. Sorgo, il quale mi aggiunse, che per ora andava solo fino a Turino, d'onde mi avrebbe avvisato, se occorreva, che gli mandassi il noto affare, già chè per ora si vedeva impedito lo andar più avanti. Per mostrare la premura, che ho di servire le E. V., e giovare alla patria, io subito gli feci una lettera molto efficace pel Sign Conte di Viry ministro in Turino degli affari esteri, col qualche avevo avuta molta confidenza in Londra, avendo egli sempre conservata per me la stessa bontà, raccomandandogli caldamente la persona e l'affare di cui gli sarebbe parlato. In ordine alle altre due lettere, quella pel Duca di Choiseul veramente non è più opportuna. Dopo i noti affari del mio Ordine, egli meco ancora procede diversamente, e avendogli io non ha gran tempo raccomandato un altro piccolo affare assai facile, in cui bastava una sua sola parola, mi ha risposto, che non poteva favorirmi non essendo l'affare del suo dipartimento, togliendomi così la libertà di pregarlo di alcuna cosa che non dipende direttamente da lui. Le espressioni della sua erano pure tali, che mostravano il cambiamento, e mi levavano il coraggio di indirizzarmi ad esso in altre occasioni. L'altra pel Sign. Ab. De La Ville la manderò subito che mi farà richiesta; ma come le E. V. mi scrissero, che l'uomo era della confidenza di esso Abate, io son sicuro, che egli presterà più fede a lui che a me, e ciò anche più riflettendo, che io assente non posso essere testimonio di fatti, che per relazione altrui, onde se non fanno colpo da se le relazioni autentiche mandate dalle E. V. molto meno lo potrà fare la mia autorità appaggiata ad esse. Ciò non ostante non mancherò subito di far la lettera e di mandarla alla prima richiesta, bramando di dare in ogni occasione gli attestati i più sinceri e pronti della disposizione in cui sono stato fin ora, e sarò sempre di giovare alla patria, e di eseguire i commandi di chi la governa, confermandomi col più vivo sentimento dell'animo Genova 15. Giugno 1765. Delle E V. Um. Div. Obbl. Servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. XI. nro. 1327.

XXXVI. **1771, 12. Ottobre. Milano.** *Il Boscovich accompagna la lettera da lui diretta al re di Polonia sui fatti della Russia contro Ragusa, avvisando di aver nel tempo istesso raccomandato l'affare all'Ab. Ghigiotti, al Conte di Mercy, che potrebbe interporre l'influenza di Kaunitz e ad altri.*

F. XII. nro. 1582.

Lettera del P. Boscovich al Rè di Polonia, in data 12. Ottobre 1771:

Dopo la risposta che con tanta clemenza si degnò darmi la M. V. alla lettera, che mi ero preso l'ardire di umiliare al suo trono

Digitized by Google

per attestarle co' miei più profondi, e umili ossequi i più sinceri e vivi sentimenti d'animo correlativi alla sua esaltazione, non mi sono più avanzato ad inquietarla con altre mie, che sarebbero state troppo eccessivamente ardite ed importune; ma ora mi trovo in circostanze da non potermi trattenere in conto alcuno dal venir di nuovo a' suoi piedi per implorare la validissima sua interposizione presso la gran sovranna delle Russie a favore della povera mia patria Ragusa, messa nell'ultima e costernazione e desolazione da' generali delle sue armate navali, i quali si sono dichiarati suoi nemici, hanno predati tanti vascelli, hanno rovinato tutto quel commercio, da cui con una diligentissima e fedelissima servitù prestata indifferentemente a tutte le nazioni traeva tutto quel paese in se misero e sterile la principale sua sussistenza, e minacciano di voler rovinar ogni cosa riducendo in un mucchio di cenere la capitale istessa, se non si adempiono condizioni per una parte impossibili, per l'altra più rovinose. Non è possibile, che il cuore magnanimo di quella sovrana voglia da una città di 7000 anime, seppure vi arrivano a un tal numero, una contribuzione, che metterebbe in pensiero le capitali le più ricche e popolate, e che pretenda de' passi, i quali dal Turco, confinante e armato, le attirerebbero addosso una totale rovina. Alle spalle, a tre sole miglia d'Italia, abbiamo una fortezza turca col camino libero a brugiarci subito vivi; giacchè la nostra piccolezza ci ha costretti a vivere sempre senza truppe regolate, che ci possono difendere, e siamo tante centinaia di miglia lontani da que' siti, ne' quali si trovano le flotte di S. M. I. e ne' quali possono cercare di stabilirsi; non potendo esse aver mai l'oggetto di fissarsi nell'Adriatico, in cui difficilmente potrebbero avere delle sussistenze, e sicuramente avrebbero a molti doppî maggiore il dispendio, che il profitto. Quando anche fossero ora a portata di garantirci dagli effetti funesti della indignazione di un nemico potente offeso, e vicino; qualle sarebbe in appresso la nostra sorte, dovendo alla fine restar esposti, dopo la pace, a' suoi risentimenti? Non è possibile, che una sovrana così illuminata non veda queste così dure circostanze, e un cuore così equo, e magnanimo, come lo è il suo, voglia la rovina da esseguirsi colle sue armi di una città unicamente, perchè non si tira addosso una inavitabile niente meno fatale rovina, e di una città, che messa dalla natura fra gli scogli appartati di un cantone del mondo, non ha mai dato fastidio ad alcuno dalla prima sua fondazione fin ora. Questi così efficaci motivi quanta forza non acquisteranno, quando sieno avvalorati da' validissimi ufficî di un sovrano tanto pieno di intelligenza, di spirito, di eloquenza, e tanto accetto a quella grande Sovranna, quanto lo è la M. V.

Ad un animo così benefico, come lo è codesto della M. V. tanto pieno di compassione per chiunque ne è un degno oggetto, non son necessarî altri motivi che la pura esposizione dello stato delle cose, perchè si muova ad impedire tanti disastri; ad ogni modo io, per motivo d'interessarsi per quel misero paese, le porterò la me-

Digitized by Google

desima bontà che dimostrò per me in que' mesi, ne' quali ebbi la sorte di farle la mia corte in Varsavia, e quella clemenza che ha fatta conoscere in quella graziosissima lettera, con cui mi animò ancora a ricorrere al suo patrocinio reale in quello mi fosse occorso. Quale oggetto per me più interessante vi può essere di questo, in cui si tratta di preservare dalla rovina la mia patria medesima? Io non sono di quel gran merito, per cui in tutti i secoli i gran letterati hanno avuta fino presso i nemici tutta la considerazione per le loro case, e patrie; ad ogni modi i gran talenti che sono sempre usciti da quel paese, i gran letterati, che nati ivi onorano il nostro secolo ancor in oggi colle loro produzioni, meritano del riguardo presso V. M., e presso quella grande sovrana, protettrici amendue degli studî e de' letterati di rango. Ma io ricorro alla M. V. col solo titolo della gratuita e da me non meritata, ma pure espressa e dichiarata sua Clemenza per me, e della protezione promessa. Quella è la mia patria; ivi ho i miei, e tra questi una madre ancor viva e florida in età di anni 98, la quale e per la sua naturale costituzione, e per l'età oramai centenaria è piena di costernazione e di terrore. Le ultime lettere, che ho avute di là hanno costernato ancora me, e intenerito. Essa in tutta questa estate non è andata punto in campagna al suo solito, rimanendosi riuchiusa in città per non esporsi agli allarme improvvisi. Che fosse arrivata viva fino quasi a compire un secolo per morire sotto le rovine di un tetto fracassato da una bomba; che funesta immagine è questa me! La navigazione medesima sospesa, che toglie la principale sorgente di sussistenza a tanti miei parenti e amici, che affetti non muovono nell'animo mio? Pensando e ripensando mi sento nel mio cuore un rimprovero che mi dice: Come! Tu hai un sovrano, che ha la bontà di proteggerti, che ha dimostrata per te tanta clemenza, che può tanto sull'animo di colei, che con un ordine solo può ricondurre la calma, nulla meno di quello, che presso Virgilio fece il nume favoloso del mare, quando *sic ait, et dicto citius tumida aequora placat;* e non ti scuoti ad implorare il soccorso, a valerti di un si valevole mezzo! Ecco, Sire, chi mi sprona e costringe a gettarmi colla presente ai piedi del vostro trono, e supplicare la M. V. del validissimo suo soccorso. Lo fo pieno di fiducia, e tanto più pressantemente, quanto più tardi. Una patria in rovina, una madre centenaria tremante per una grandine di bombe, che si vede già presta a rovesciarle sul capo, la costernazione comune vivamente dipiuta nelle lettere che recentemente ho di là ricevute, mi hanno finalmente mosso e fatto ardito. Faccia Iddio, che le mie suppliche non restino senza il desiderato effetto: ma il cuor mi dice, che non resteranno, e che le interposizioni di V. M ritoglieranno ben presto tutto il motivo di tante sollecitudini e inquiettezze. Pieno di questa fiducia, mi prostro a' suoi piedi, e mi confermo per sempre. Milano 12. Ottobre 1771. Di V. M. Um. div. obg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

Digitized by Google

XXXVII. 1771, 18. Decembre. Milano. *Il Boscovich raccomandò gli affari della Repubblica in Polonia e Russia, mediante lettere.*

Eccellenze. Mi detti gia l'onore di trasmettere alle E. Loro una coppia di quella lettera, che in esecuzione de lor comandi scrissi al Re di Polonia: io veramente temendo, che fosse inutile quella diligenza per la circostanza del tempo, giacchè doveva quel piego giungere a Varsavia appunto que' giorni, ne' quali seguì l'orribile attentato contro la sacra persona di quel Monarca: quando ieri sera mi giunse da Vienna un piego del Sig. Inviato Pozza, in cui ve n'era uno dell'Ab. Ghigiotti Segretario di Gabinetto di S. M., a cui avevo io acclusa quella lettera, e avendo gliela mandata per mezzo del Nunzio di Vienna, egli allo stesso Nunzio fece aver la risposta, che da Monsignore fu consegnata al medesimo Signor Inviato Ho fatta fare una coppia della lettera di esso Sig. Segretario, quale accludo qui, perchè vedano, che con tutta la grave ferita, e le tanto critiche circostanze, quel Monarca ha avuta la bontà di esaudire le mie preghiere; vedranno quanto efficacemente ha operato il Segretario, quanta speranza abbia di buon successo, e la morale sicurezza del dover avere una immediata risposta l'E. Loro da S. M. ed un altra io, quando saranno giunti i favorevoli riscontri da Pietroburgo. Ove io riceva alcun altro riscontro, non mancherò di parteciparlo subito: la traduzione Francese della mia non le mando, perchè già hanno l'originale Italiano. Godo di vedere ben incaricato l'affare, e spero, che al Sig. Inviato di Pietroburgo non saranno inutili le premure, che ho fatto far ivi a suo favore, come egli stesso mi scrisse da Vienna essergli state di sommo giovamento ivi le lettere che gli mandai indirizzate a personaggi miei amici, e padroni, che l'hanno bene indirizzato, ed assicurato. In attenzione di altri loro comandi mi confermo. Milano 18. Dec. 1771. Delle E. V. Um. Div. Obbl. Serv. e Sud. Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. XIII nro. 1588.

Varsavia 23. Novembre 1771.

Stimatissimo padrone e padrone carissimo! Mai e poi mai possono arrecarmi disturbo le lettere del mio caro maestro e Padrone il P. Boscovich, molto meno quando sono accompagnate da un qualche suo comando. Mi giunse la sua favoritissima delli 12 Ottobre due giorni avanti l'orendo fatto di cui le acchiudo la relazione, e subito mi diedi l'onore di presentare a Sua Maestà il Re mio clementissimo Signore, quella che ad esso era diretta. Il sovrano si degnò darmi gli ordini opportuni, che comprovassero la speciale propensione, che ha per la sua riverita persona, ma il funesto accidente sopraggiunto ne ha ritardata l'esecuzione. Appena però il sovrano ha incominciato a migliorare della sua ferita, è tornata in discorso la sua ben ragionevole istanza, ed in sequela di essa si è fatta tradure la sua stessa lettera in francese, perchè potesse esser letta dalla medesima Imperatrice di tutte le Russie. Io le ne acclu-

Digitized by Google

do la copia, e mi lusingo che la traduzione ancorchè in qualche picciola parte mutata per informarsi allo stile francese ed altri piccioli riflessi, non porta dispiacere a chi ha fornito i materiali. D' ordine poi di sua maestà mi sono portato io stesso dal Sig. Ambasciatore di Russie, il Sig. Conte di Saldern, per raccomandargli da parte sua l' affare la mattina dei 21, e questo Sig. avendomi ritenuto a pranzo, tanto prima quanto dopo di esso si compiacque darmi positiva promessa, che in quella sera medesima, dovendo spedire un corriere alla sua Corte, avrebbe stesa una lettera a parte per S. M. I. in cui avrebbe rappresentate le replicate premurose istanze del Re di Polonia, avrebbe acclusa la lettera ad esso scritta da V. R., ed avrebbe esposti tutti i motivi da me addotti per eccitare l' animo suo. Stimo inutile, ed aliunde non avrei nè tampoco tempo di ripeterle, quanto io ho detto e fatto per servirla. V. Riverenza mi conosce, e sà che non soglio mai far le cose per così dire a metà, ma che quando m' impegno cerco di vederne la fine a tenore delle mie brame. — Queste sono di servire la rep. di Ragusa, la quale per mezzo del marchese Antici si è compiaciuta riporre qualche fiducia nella mia poca attività, di servire V. Riverenza, che ha avuto l' istessa compiacenza, e finalmente più d' ogni altra cosa di servire il mio Re, a cui onore sempre torna un efficace interposizione a prò degli afflitti. Tanto dunque basta Io spero poter essere presto in grado di darle qualche favorevole risposta, ed in tal caso non dubito che S. M. istessa vorà degnarsi di scriverle due righe, e di rispondere alla lettera della Republica. Intanto si è scritto ancora al ministro a Pietroburgo, acciò usi ogni attenzione, e presti ogni assistenza al Sig. Conte Francesco Ragnina, del quale anco da altre parti sonosi fatti a questa Corte i dovuti elogî. I Sign. Principi Czartoryschi conservano viva memoria della sua degna persona, e la riveriscono Sua Maestà mi ha ordinato di darle ogni securezza della sua costante grazia e propensione. Essa può dirsi di tutto ristabilita delle piaghe alle gambe ed ai piedi, talmente che puo caminare per la camera; ma in quanto alla ferita del capo sarà questa di più lunga cura, poichè a poco a poco si estraggono le scaglie dell' osso offeso; oh! quanti prodigî, in uno atti a convertire l' universo, non che un Regno. E pure veggo bene, che ve ne vogliono degli altri ancora, perchè torni qui la tranquillità e la pace. Tutto però devesi sperare, ed infatti io spero dalla Divina Providenza. Non ho tempo di mandarle il dettaglio delle strepitose vittorie, riportate dai Russi sulla fine di Ottobre, e sullo principio di Novembre; ma le dirò in breve, che hanno terminata la campagna con aver disfatti tre considerabili corpi di Turchi, e dispersa la stessa grande armata del Vezir impadronendosi di tutto il suo campo e di Babadag ove era situati: che hanno ripreso Giurgevo di quà del Danubio, e dall' altra parte a Babadag sonosi impadroniti di Tulchey e Issacy, si chè con tutta quiete possono ora pensare a prendere i loro guartieri d' inverno. Finisco rallegrandomi con V. R. della sua ricuperata

Digitized by Google

salute, e di quanto mi scrive nella sua favoritissima. Vale et iube stimatissimo Padre, Padrone, ed antico maestro carissimo. Div. Obbl. Serv. ed Amico Gaetano Ghigiotti Can. di Varsavia e segretario di Gabinetto di S. M. *F. XIII. all. ad nro. 1588.*

XXXVIII. **1772, 4. Aprile. Milano.** *Maneggi del Boscovich in Polonia e Russia.*

Eccellenze. Oggi ho ricevuta la lettera del mese scorso, di cui mi hanno onorato le E. V. Il loro gradimento mi basta d'avvanzo per compenso delle fatiche, e delle poche spese, che ho fatte per servire la patria. Non ne ho tenuto conto minuto coll'idea di sacrificar ogni cosa al servizio pubblico, e vorrei, che fosse stata una cosa di maggiore considerazione. Dal Sign. Ab. Ghigiotti non ho avuta più alcuna lettera, e credo che si sarà perduta la mia, come si è perduta quella di cui mi fanno menzione le E. V. — Io dopo gli ho scritto un altra volta, e non so se sia ita felicemente la mia cagione de' tanti torbidi di quel misero Regno. Ultimamente fu qui il Sign. Conte Burzinski, inviato del re e repubblica di Polonia a Londra, che ha avuta la permissione per pochi mesi a titolo di salute, per far un giro in Italia Come mi aveva conosciuto a Varsavia, e ci siamo trovati a pranzo dal Sigr. Conte di Firmian, ha avuta la bontà di venir da me a trattenersi a lungo confidentemente: non ho mancato di raccomandargli la patria, e gli ho data una lettera per l'Ab. Ghigiotti; essendomisi esibito a fargliela avere con sicurezza, e farmi aver la risposta, se viene diretta a lui, nel piego di S. M. Egli ora è in Roma. Ho avuta una lettera dal Sign. Inviato di Pietroburgo, ed ho avuta somma pena nell'udire le sue replicate malattie, le quali gli avevano impedito l'agir fin allora. Mi scrisse che l'Inviato di Polonia fin dal principio gli aveva esibita l'opera sua, quando egli non sapeva ancora, che io vi avessi cooperato. La malattia sopravvenuta aveva impedito il profittarne. Se avesse potuto agire subito, credo che le tanto calde intercessioni di un re appena uscito dall'orribile pericolo di vita e tuttora gravamente ferito, e la mia lettera mandata in tale occasione da un tal sovrano avrebbero prodotto altro effetto da quello, che possa sperarsi dopo tanto tempo, e tante impressioni diverse, se non ancora contrarie. Ad ogni modo spero pure, che al fine si otterrà alcuna cosa, ed io non mancherò di rendere alla patria tutti i servigi, che mi saranno possibili, intanto ecc. Milano 4. Aprile 1772. Delle V E Um. dev. obg Servitore e suddito nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XIII. nro. 1609.*

XXXIX. **1772, 23. Aprile. Cremona.** *Lettere del Boscovich in Polonia e Russia.*

Eccellenze. Qui in Cremona, dove coll'occasione delle vacanze di Pasqua ho fatta una scorsa, mi è arrivata la lettera de' 24. Marzo, di cui mi hanno onorato. Con questa stessa occasione dovrebbe arrivare un altra risposta ad un altra precedente delle E.

Digitized by Google

V., in cui vi era la risposta anche a due articoli, che si trovano nella presente, uno de' quali concerne il conto delle spese, che ho fatte, le quali sono state troppo tenui per tenerne conto, consistendo in alcune mance, in qualche spesa di carrozza, e in molte lettere, delle quali principalmente non ho tenuto conto, il cameriere di cui mi sono servito già è abitualmente al mio servizio, e pagato regolarmente altronde. Quindi non potendo esservi una somma grossa si può aver anche questo per affare finito, e mi dispiace che sia stato scarso l'omaggio, che così ho reso alla patria. L'altro articolo è l'affare di Pietroburgo e Varsavia: ho scritto nell'altra mia le nuove diligenze che ho usate, avendo scritto due altre lettere al Sign. Segretario Ghigiotti, supponendo che qualche sua a me si sia perduta, e una di queste l'ho consegnata al Sign. Conte Burzynski inviato del Re di Polonia a Londra, che è passato per Milano. Se ho alcuna cosa su quest'affare, non mancherò di parteciparlo. Intanto rendo mille grazie alle E. V. della degnazione avuta nel significarmi con un foglio apposta, il gradimento loro per i piccoli servigî che ho resi alla patria, e col solito ossequio mi confermo. Cremona 23. Aprile 1772. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

F. XIII. uro. 1611.

XL. **1771, 25. Decembre. Milano.** *Pratiche del Boscovich per presentare al Duca di Milano gli ossequî della repubblica di Ragusa.*

Eccellenze. Il piego di cui le E. V. mi hanno onorato in data dei 29 scorso, non mi è giunto che Domenica scorsa 20 corr., ed è stata disgrazia, che i tempi e le strade abbiano ratenuto il corriere di Roma con raro esempio fino a Domenica, essendo solito di arrivare il Venerdi, o al più il sabbato Appunto il Sabbato avevo pranzato da S. E. il Sign. Conte di Firmian, come suole invitarmi due volte la settimana, e due volte pure la settimana mi da l'onore S. A. S. il Duca di Modena di pranzar seco. Avrei potuto parlar subito con esso Sign. Conte, il quale seguirebbe ad essere Ministro plenipotenziario degli stati austriaci in Italia, è ancora l'anima, e il centro di tutti gli affari, dovendosi dipender da lui in tutti i passi. Così avrei potuto risponder Sabbato con sicurezza, che la mia giungesse a tempo per la feluca regia del principio di Gennaro, mentre ora, se il corriere ritarda il suo arrivo a Roma di un giorno solo, giungerà tardi. Si è data poi un altra circostanza contraria, che appunto quel giorno mi ero licenziato dal conte e dal Duca per far gli esercizî spirituali, che siamo soliti di far ogni anno, e che una chiamata improvvisa della Rep. di Genova, per visitare il loro porto di Savona, e dire il mio sentimento sulla maniera di ristabilirlo e conservarlo, mi impedì di fare sul fine delle vacanze grande. Si avevo cominciati quel giorno, e il tempo stringeva su questo fine dell'anno. Ad ogni modo stimai necessario di dar un cenno ad esso Conte, quel giorno istesso con un viglietto, pregandolo di accordarmi la mattina del Lunedi un

Digitized by Google

udienza, per fargli vedere la lettera diretta a me, in cui si ordinava, che se potevo, presentassi io quella della Repubblica a S. A. R., accompagnandola con un complimento corrispondente (se no pregassi il Ministro di presentarla), e insieme la copia di quella diretta a S. A. E. — Io veramente avrei avuto piacere di fargli veder prima essa copia, perchè dopo non nascesse alcuna difficoltà sulla soprascritta interna e su quel „Principe Serenissimo", che vi è in cima, invece di Altezza Reale; ma S. E. non mi dette risposta, avendo dovuto quella mattina, che fu ier l'altro, passare molte ore a Corte in una giunta con A. R., e credo vi sia stato tutto il giorno, pranzando ivi, come spesso gli accade. Quindi ier mattina andai in persona in anticamera spingendogli il foglio, di cui accludo la coppia, perchè era ritirato e non dava udienza. Mi fece dire a voce, che egli non aveva dormito sul mio affare; che ne aveva parlato subito il giorno innanzi coll'arciduca, il quale aveva detto, che seguitassi i miei esercizi, terminati i quali si farebbe tutto; che esso Sign. Conte appunto la sera aveva dato ordine mi si rispondesse in quei termini, onde dentro la giornata mi sarebbe venuto un suo viglietto, se non andavo in persona. Quindi converrà aspettare ai primi dell'anno, e come nel decorso della lettera vi è due volte il titolo di Altezza Reale, e il medesimo vi è nel titolo di fuora sulla soprascritta, così spero, che non darà nell'occhio il solo Serenissimo nel titolo interno, nè quel semplice Sign. Colendissimo, attese le espressioni finali forti di ossequio, nelle quali si implora il patrocinio, e si baciano le mani all'arciduca stesso. Spero pure che il non esservi nella coppia i termini della sottoscrizione, non farà ostacolo. Ad ogni modo temo ogni cosa, ove si tratta di ceremoniale, che in Vienna è alto assai, ed essendo questo un caso nuovo di un Arciduca mezzo Sovrano. Ma non dubito punto, che in codesta Segreteria avranno ben maturato ogni cosa, e che sarà il tutto correlativo a quello che avranno già praticato felicemente col gran duca di Toscana. In ogni caso son sicuro, che il ministro avrà tutto l'impegno per favorirmi, come pure i due Signori, che hanno le gran cariche in Corte, Conte Kevenüller maggiordomo maggiore, e Conte Hardek cavalerizzo, che hanno per me tutta la bontà, come l'ha determinatamente S. A. R., che mi ha ricevuto, nel presentarmegli, con tutta la clemenza, e due volte mi ha sorpreso nelle stanze del Conte Hardek suo confidente, venendovi all'improvviso, mentre vi ero da esso Conte.

Se la lettera mi sarà permesso di presentarla da per me, non lo so; perchè da tutti i Principi d'Italia sono stati deputati personaggi distinti, che hanno fatto il complimento andando a Corte con formalità, e toltone Malta e Venezia, che hanno quì Ministro abitualmente residente, e l'hanno incaricato di questa cirimonia, tutti gli altri hanno mandato un deputato espresso, persona di rango, che in gran gala si è portato all'udienza pubblica, avendola fatta pel Papa Mons. Valenti, destinato Nunzio di Spagna, per Firenze il Prior Antinori, e così degli altri, toltane sola Genova, la quale avendo

Digitized by Google

urtato nel Cirimoniale, ha sospesa la venuta di uno Spinola, che era già destinato, e sento non verrà più. Io non sono in istato di fare una somigliante figura; onde se giudicheranno, che vada io, credo che avrò una udienza confidenziale, e lo stesso Sign. Conte presenterà la lettera, o la farà presentar ad alcun altro conforme alla disgiuntiva, che ho messa nella memorietta che accludo. Farò quello, che il Ministro giudicherà conforme al loro ordine positivo. Quantunque nell'affare del P. Remedelli, che non potè eseguire le premure di esso conte pel braccio, mandato poi indipendentemente da lui, egli non possa aver tutta l'inclinazione per favorir Ragusa, spero, che la bontà, che mostra pubblicamente per me. farà che ogni cosa riesca bene. Subito che riceverò la risposta, la spedirò, come commandano pel canale di Mons. Stay, come fo della presente, e col solito ossequio mi confermo Milano 25. Decembre 1771. Delle E. V. Um. Div. Obb. Servitore e Sud. nato Ruggiero G. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XIII. nro. 1589.*

XLI. **1772, 18. Genajo. Milano.** *Cerimoniale osservato dal Boscovich nel presentare gli omaggi della Repubblica al Duca e alla Duchessa di Milano.*

Eccellenze. Io speravo di poter mandar questa sera alle E. V. la risposta di S. A. R l'Arciduca alla loro lettera, che mi son dato l'onore di presentargli in persona, ma mi vedo costretto a limitarmi per oggi alla sola relazione di quello, che ho fatto. Dalla altra parte devo scrivere oggi, benchè se il corso de' corrieri andasse coll'ordinaria prontezza, sarei a tempo ancora Mercoldì prossimo; ma pur troppo per le gran nevi dell'Appennino tardano ogni ordinario li 3 e 4 giorni. Pure se mai la ricevessi questi giorni tornerò Mercordì a scrivere, e in ogni caso scriverò il primo ordinario, dopo che sarà spedita essa risposta.

Ripigliando il filo delle cose, nella mia del mese scorso mi detti l'onore di scrivere alle L. E. i passi, che avevo fatti subito, benchè stessi negli esercizî, e la risposta che l'Arciduca aveva data al Ministro, che dopo i miei esercizî si sarebbe aggiustato tutto. Io li terminai coll'anno, e all'anno nuovo non potendo aver udienza dal Ministro medesimo Conte di Firmian, per quelle prime formalità che vi erano, e perchè quest'anno al primo di Gennaio si è subito cominciato a mettere in opera un sistema di governo tutto nuovo, e diversissimo dall'usato fin allora. Quindi gli scrissi un viglietto, pregandolo di significarmi, quando avrebbe voluto veder la coppia della lettera, e dare passo allo affare, come avesse giudicato a proposito, facendo andar me all'udienza, o presentando egli la lettera, o indicandomi per mezzo di chi voleva, che la facessi penetrare. Egli in risposta mi invitò a pranzo a' 3, e mi disse, che gli mandassi essa coppia il di seguente, che allora non aveva tempo da far altro, che avrebbe aggiustato tutto parlando a S. A. R. La mandai, ma vi andai il dopo pranzo anche in persona al tempo del suo caffè, in cui non si tratta d'affari. Pure mi disse, che an-

Digitized by Google

dassi dal Maggiordomo maggiore Conte di Kevenüller per fissar l'udienza per me, giacchè giudicava a proposito, che essendo dalla lettera delle E. V. a me incaricato io, la presentassi io stesso in qualità di deputato della rep. per questa incumbenza. Andai da esso conte il dì seguente 5 corr., ed egli mi ricevette colla solita bontà, che ha per me, dicendomi, che il conte di Firmian aveva fatta veder la lettera, e che potevo andare il dì seguente alle $10^1/_2$ di Francia. Appunto quella mattina doveva andare a far la stessa funzione il Sign. Cristofino Spinola, mandato apposta dalla rep. di Genova per fare un simile complimento, e doveva pigliar congedo il Conte Gabriani, che l'aveva fatto alcuni giorni prima a nome del duca di Parma. Vi era chi avrebbe voluto, che, se non altro, prevalendomi delle grazie degli amici, che ho quì, andassi con qualche formalità con bel carrozzino, e più staffieri, giacchè tutti gli altri sono iti con dello sfarzo; ma io ho creduto, che al mio carattere non convenisse nulla di questo. Vi era per altro ordine, che la mia carrozza entrasse nel cortile di Conte, dove non entrano che quelle dei Ministri; ma io presi un semplice carrozzino pulito, feci trovare alla porta di Corte un cameriere, che mi serve abitualmente, il quale aperta la portiera sali su meco. Fui subito introdotto nell'ultima anticamera, in cui non entrano che i ciambellani e i Ministri, restando tutta l'altra nobiltà nella precedente. Fu dato subito l'avviso al Conte di Kewenüller il quale venne, e fui chiamato dentro, ricevendomi al solito degli altri l'Arciduca in piedi in mezzo alla camera, e col maggiordomo medesimo indietro in fondo. Feci l'inchino, e nell'atto di presentargli la lettera, dissi come siegue, ed ha avuta l'approvazione il complimento da chiunque l'ha veduto: ne detti una coppia al Sign. Conte di Firmian. Eccolo:

— Le fauste nozze di V. A. R. con una tanto inarrivabile principessa, e il felice principio di questo suo nuovo governo sono l'oggetto di quella gioia, che la Repubblica di Ragusa, mia patria, ha espressa nella lettera, che mi do l'onore di presentarle. Essa mi ordina di accompagnarla colle più forti, e più sincere proteste dell'antico suo stabile attaccamento all'Augusta Casa, e della viva riconoscenza per la protezione efficace, che ne ha sempre sperimentata in ogni incontro; in questi ultimi giorni se n'è veduti in Vienna e in Pietroburgo de' nuovi grandiosi effetti, che assicurano la sua conservazione e la tranquillità. Quindi ella va concependo sempre più fervidi i voti per la totale perenne felicità, siccome di ogni altro, così di questo nascente ramo dell'Augusta Imperiale Famiglia, ed io mi riconosco infinitamente tenuto alla medesima mia patria, che mi ha data un occasione per me si onorevole e fortunata, di poter unire alle suddette espressioni sue pubbliche le mie private correlative.

L'Arciduca sentì il complimento con molta gentilezza, e rispose in breve, che era molto obbligato alla repubblica, per l'interesse, che aveva per la sua felicità; che avrebbe sempre presa con sommo piacere ogni occasione, che se gli fosse presentata, di farle cosa

Digitized by Google

grata, e farle conoscere gli stessi sentimenti di tutta la sua famigla verso di lei. Indi voltatosi a me, con tono più confidenziale, spero, mi disse, che questo suo ministero sarà per lei più fortunato di quel di Vienna, dove due inviati in pochi mesi son morti, ed uno ha perduto sè stesso. Spero, dissi, che sotto gli auspicî felici di S. A. R., a me non accaderebbe nulla di disgustoso. Ma, replicai, appunto queste disgrazie de' Ministri hanno sempre più obbligati tutti noi alla Maestà dell' Imperatrice sua madre, la quale (e appunto avevo una lettera fresca da Vienna del Sign. Luca Giorgi su tutto questo) si era degnata di mandar ogni giorno un suo cameriere a vedere come stava l'ammalato, avendo avuta la Clemenza S. M. l'Imperatore suo fratello, di mandar il suo medico: ma che in oltre la stessa Imperatrice sua Madre, aveva pochi giorni rilasciato tutto quello che si pretendeva in Vienna degli arretratti insieme co' pagamenti futuri de' 500 zecchini annui, e si era interposta con ufficî così caldi in Pietroburgo, avendo assicurato i Ministri i Vienna di aver avviso dal Principe Lobkovicz, che le nostre cose pigliavano ivi buonissimo avviamento; che a questo avevo alluso nelle parole le quali accennavano le nostre nuove obbligazioni per gli effetti recenti della protezione in Vienna e in Pietroburgo. Gradì S. A. R. questa replica, e dopo altre espressioni di bontà si ritirò. Venne meco in anticamera il Kevenüller, quale ringraziai, indi mi disse che avrei fatto bene di passare dalla Arciduchessa, parlandone al suo promaggiordomo, che era già in anticamera sua (il maggiordomo era morto questo novembre). Vi andai, e mi dette l'ora per un ora dopo il mezzodì. Vi andai, e appunto ne erano partiti i Ministri di Genova e di Parma. Fui subito introdotto, e dissi più in breve, che venivo dare il compimento all' incumbenza di cui mi aveva onorato la mia rep. di Ragusa, di felicitare il Reale suo sposo, pel grande acquisto, che aveva fatto unendosi ad una principessa di qualità così rare: che mi davo l'onore di passare un simile ufficio con S A. R., che le grandi obbligazioni della Repubblica all' Augusta Casa di Austria non permetteva, che ancor essa non si interessasse vivamente in un avvenimento così fausto, che in nome suo mi congratulavo con essa e le auguravo ogni immaginabile prosperità. La principessa, che è graziesisima con tutti, e che a me in ogni incontro ha dati sempre tutti i contrassegni di una bontà straordinaria, rispose con somma gentilezza, che era molto obbligata alla Repubblica per l'attenzione, che aveva avuta nella presente circostanza per lei; che entrando nella Casa d'Austria avrebbe vestiti per essa Repubblica i medesimi sentimenti di tutta la famiglia: ma, aggiunse, la mia maggiore obbligazione alla Repubblica in questo incontro si è di avere scelta, per far meco questa parte, una persona ecc. Qui disse cose tali e tante, che io ne ebbi rossore, e non posso ridirle in conto alcuno. Si trattenne poi meco in altri discorsi con estrema bontà, essendovi presente in una simile positura indietro la maggiordoma maggiore Contessa di Kevenüller.

Digitized by Google

Uscito di là andai poi a ringraziare il Conte di Kevenüller e il Conte di Firmian, raccomandandomi a questo per la risposta. Mi assicurò, che l'avrei, e che me la darebbe egli stesso. Tre giorni addietro, avendo l'onore di pranzar da lui, mi disse, che fra pochi giorni la avrei. Oggi lo ho veduto in compagnia al caffè dopo pranzo, e non mi ha detto nulla; onde io dubito abbia scritto a Vienna, da cui dipendono in ogni cosa la più minuta, per sapere in che espressi termini si debbano contenere. Fra pochi giorni scadono le risposte, e spero di averla fra breve.

Tutti gli altri hanno fatto un complimento al Duca di Modena ancora; ma come nella mia commissione non ve n'era motto, ne era nominato nella lettera come l'Arciduchessa, non ho creduto di essere autorizzato a ciò, ma pranzando da lui il dì seguente gli dissi confidentemente che le relazioni della Repubblica colla Casa d'Austria pel Regno d'Ungheria, avevano data la spinta a quel passo: che facendo io il complimento alla Arciduchessa intendevo di farla a S. A. S. ancora, suo avo. Ricevette S. A. ottimamente questa parte. Questo è quanto mi occorre fin ora e intanto mi confermo. Milano 18. del 1772. Delle E. V. Um. div. obgmo. Servitore e sud. nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù

F. XIII. nro. 1615.

XLII. **1772, 12. Febbraio. Milano.** *Esito degli ossequi presentati al Duca*

Eccellenze. Finalmente ier l'altro S. E. il Sign. Conte di Firmian mi mandò la risposta che mi dò l'onore di accludere di S. A. R. Come non la vedevo venire, e il Conte era indisposto, così pregai un Signore confidente di S. A. R. di ricordarglielo, e rispose, che la malattia del Ministro era stata la cagion del ritardo. Cominciando esso Ministro ad istar meglio, sicchè l'Arciduca andava da esso per gli affari, benchè ancora nè ricevesse gente, nè pranzasse in compagnia, gli scrissi un viglietto à 2 corrente per pregarlo di terminar questo affare. Non mi rispose, ma seppi, che aveva incaricato uno de' Segretarî di governo di stenderla. Pregai questo di sbrigar l'affare, e di fare, che la risposta fosse graziosa. Agli 8 mi invitò esso con sè a pranzo, e mi disse, che fra uno o due giorni sarebbe la lettera sottoscritta da S A. R A 10 mi riinvitò, e mi disse, che di fatto era stata sottoscritta: ciò fù ier l'altro, e la sera la ricevetti in un suo piego. Egli ieri era fortemente incommodato, onde non lo potei vedere, come neppure questa mattina, benchè sia stato in anticamera a dimandare delle sue nuove. Son ito dal suddetto Segretario, e in ordine al formolario, che mi è comparso ben altro, egli mi ha detto, che su questo non aveva potuto preterire in nulla gli ordini precisi della Corte. Gli ho dimandato, se questo era il formolario, che si usava colla Repubblica di Lucca, e mi ha detto, che credeva assolutamento lo stesso; per altro Lucca, in Vienna ha tenuti pochi anni fa ambasciatori straordinarî, che anno avuti dall' Imperatore trattamento di ambasciatori, dove l'E.

Digitized by Google

V. coll' ultimo maneggio, in cui S. M. l' Imperatore ha condonati gli arretratti, par che abbiano riconosciuta una specie di dipendenza; onde se questo è il trattamento, che si dà a Lucca non si poteva esiggere nulla di più. Io su questo non ho potuto avere schiarimento alcuno quì, dove non vi è altro Ministro estero, che il residente di Venezia, con cui benchè io abbia positiva confidenza, non ho giudicato bene di entrare in questi dettagli, onde nè gli ho communicata la proposta, nè questa risposta; anzi nè l' una nè l' altra non l' ho fatta vedere ad alcuno, tolto di dar la coppia della prima al Ministro. Nel resto mi pare, che i termini sieno graziosi, supposto il cerimoniale, e S. A. R. ha voluto si facesse menzione di me per un attestato della sua bontà per me. Non ho creduto di far alcun altro passo sul cerimoniale, massime nelle critiche circostanze presenti: tanto più, che sicuramente non avrei ottenuta mutazione alcuna, e credo, che in ciò avrò incontrato la loro approvazione, desideroso della quale mi confermo per sempre. Milano 12. Febbraio 1772. Delle E. V. Um. dev. obg. Servitore e sud. nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XIII. nro. 1601.*

XLIII. **1772, 22. Febbraio. Milano.** *Onori conferiti dall' Arciduca Ferdinando al Boscovich.*

Eccellenze. Mi detti l' onore di trasmettere alle E. V. la scorsa settimana la risposta di S. A. R. quale compiego, conforme a' lor ordini, a Mons. Stay. Devo replicar oggi, che, conforme al costume, ho dovuto dopo andare dalle Loro Altezze a ringraziar per la lettera, e a prender congedo dalla mia rappresentanza, e fui graziosissimamente accolto da amendue, e amendue mi confermarono i medesimi sentimenti per la Repubblica. Questa funzione la feci ieri l' altro e l' Arciduca mi disse con molta bontà, che il conte di Kevenüler Maggiordomo maggiore mi doveva dire una parola a nome suo. Vi andai, e dopo molte espressioni di bontà mi presentò a nome di S. A. R. una veramente superba scattola d' oro col nome smaltato in ciffra di esso Ferdinando Arciduca. Il lavoro è delicatissimo, e dell' ultima perfezione, con cui mi ha voluto distinguere per sua bontà, la quale distinzione devo alla prottezione principalmente del Sign. Conte di Firmian. Essa non può essere di uso pel mio carattere, e sarà solamente una memoria della degnazione di questo Principe, conseguenza dell' onore che l' E. V. mi hanno compartito, di cui rendendo loro le dovute umili grazie, mi confermo col più divoto ossequio. Milano 22. Febbraio 1772. Delle E. V. Um. dev. obbl. Servitore e sud. nato Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. *F. XIII. nro. 1602.*

XLIV. **1774, 8. Febbraro. Parigi.** *I maneggi del Boscovich a Parigi falliscono per le informazioni a discapito della Repubblica, che lo prevennero ai Ministeri. Egli assume il posto di Direttore d' Optica della Marina, coll titolo di Officiale di S. M. Cristianissima.*

Eccellenze. La scorsa settimana mi giunse il piego, di cui mi hanno onorato le E. V. ma tardi, in modo che nel partire la posta

Digitized by Google

non avevo nemmeno il tempo di leggere tutto il contenuto, e ciò pel ritardo di più di 4 giorni della posta trattenuta da tempi cattivi. Mi portai subito a Versaglies il Mercoldì 2 corr. per prender lingua, e trovai con infinito mio dispiacere, che il Ministro di Marina, da cui l'affare dipende immediatamente, era già stato prevenuto, e fortemente impressionato contro la repubblica. Ebbi quel giorno l'onore di pranzare da lui, come avevo fatto da qualche tempo, una volta la settimana. Dopo pranzo gli dissi, che avevo una lettera delle E. V. per lui, ed egli senza lasciarmi passar avanti mi disse, che era molto malcontento della Repubblica; che era già bene informato di tutto. Gli dissi che lo pregavo di udire l'altra parte ancora, che io avevo varî documenti, e la relazione de' fatti, che le facevo coppiar intanto. Mostrò, che avrebbe ricevuta la lettera e udito; ma si ritirò in modo, che conobbi le forti impressioni, che gli avevano fatte nell'animo le relazioni, le quali codesto console aveva trovato la maniera di fargli pervenire più presto.

Prima di pranzo mi ero indirizzato a quel primo *Commis* degli affari stranieri, da cui dipende pure il console di Ragusa, e lo avevo informato del fatto; crederei di averlo favorevole; ma ancor esso mi ha assicurato, che la memoria e i documenti si dovevano dal suo ministro medesimo far passare al ministro della Marina, onde vidi indispensabile, il tastar con lui, e se mai non fosse stato prevenuto, prevenirlo; giacchè non avevo dubbio del dover essere i suoi subalterni impegnatissimi pel Console, come ho poi saputo che lo sono. Avrei parlato subito dell'affare anche al Sign. Duca d'Aiguillon, che nel primo mio arrivo mi ha mostrata molta bontà; ma col consiglio di qualche amico ben pratico, e del medesimo suo *Commis,* pur mio amico, ho dovuto differire un paio di Settimane, p'erchè appunto tre giorni prima egli aveva avuto dal Re anche l'importantissimo dipartamento della guerra, tolto pochi giorni prima al Ministro precedente dimesso, e allontanato dalla Corte. Una tal nuova carica, unita alla precedente, siccome lo rendeva a dismisura più potente, così ne' primi giorni, la occupava in modo da non poter dar retta al nostro affare, con pericolo di inquietarlo, e togliere ogni speranza di averlo favorevole dopo, anzi non era possibile di avere allora udienza da lui, che momentanea, senza poterlo informare e impegnare, ne ottener altro che di mandar subito tutto l'affare alla Marina. Intanto potevo sperare, che il subalterno mio amico gli parlasse.

Tornai a Versaglies ier l'altro, e trovai il Duca assediato più che mai. La mattina dava le udienze nell'appartamento della guerra, e solo potei andar da esso dopo il pranzo al suo caffè; ma vi era una folla tale de' primi signori, che non ci potevamo neppur voltare nelle sue stanze. Trovai poi, che presso il Ministro di Marina le cose si erano mutate per me medesimo in modo, che dagli amici miei, e suoi più potenti in Corte fui consigliato a non vi andar neppure, e dar tempo, che dagli amici medesimi gli si dileguino le impressioni fortissime fatte nel suo spiritò contro di me, Dio sa

Digitized by Google

con quali rapporti, da quei medesimi, che l'avevano irritato contro la Repubblica. Io vedo di avere così per ora perduta tutta la sua grazia, e mi costerà molta pena il riacquistarla: vi vorrà qualche tempo, e tutto lo sforzo degli amici per venirne a capo; converrà scuoprire le trame e i raggiri, e sventare le mine fatte contro la Repubblica, e contro di me, con de' falsi rapporti. Corro gran rischio di perdere tutto il mio stabilimento, il quale era già convenuto, è imminente ad eseguirsi, senza giovare alla Repubblica.

Al mio arrivo il Duca di Aiguillon, e questo Ministro, mi fecero molte finezze, e mi pressarono a fissarmi qui facendomi disimpegnare dal Granduca, che pure mi vi invitava con insoliti assegnamenti. Dopo varî trattati e variazioni, si era conchiuso che mi farebbero un assegnamento di 8000 franchi annui, pagabili 4000 dal dipart. degli affari stranieri, e altri 4 da quello della Marina, in cui avrei una carica creata apposta per me, di Direttore d' Optica per la Marina. Volevano insieme che fossi ammesso all' Accademia e mi promettevano de' Benefizî ecclesiastici, per amendue i quali oggetti mi hanno fatta prendere la naturalizzazione, che mi è costata più di 1500 di queste lire. Questa destinazione era già stata pubblicata dai Ministri medesimi, ed ero considerato come ufficiale di S. M. e al suo immediato servizio. Già il Duca d' Aiguillon mi ha mandato il brevetto sottoscritto in carta pecora dal Re e da lui per la pensione annua delle 4000 lire annue dal suo dipartimento. Nella scorsa settimana doveva ultimarsi l' altro alla mattina per la carica e per la pensione; quand' ecco arrestata ogni cosa, con grave pericolo di perder tutto, per gli sforzi che fanno contro di me, e contro le E. V. i subalterni impegnati pel Console, e per la maggiore libertà del commercio, tanto in oggi prediletto in tute le corti.

Ho degli amici, e spero di venir a capo di dileguar la tempesta, ma vi vorrà del tempo, della pazienza, dell' industria e dello sforzo degli amici. Se non riesco, essendo assai difficile l' assunto contro l' apparenza di un vantaggio nazionale, avrò la consolazione di aver sacrificato me stessò per la patria, e verrò à finire i miei giorni in essa sotto la protezione delle E. V. Ad ogni modo, come dico, ho degli amici, e l' impiego per loro e per me. Finito domani a otto il carnevale, comincerò a veder più chiaro, e non mancherò di informar le E. V. di quanto occorre di vedere, dove principalmente questi si fondino e quali sieno i documenti necessarî; giacchè per una gran parte di fatti non ho altro fondamento che la pura asserzione, la quale verrà considerata come di parte interessata. Neppure mi ricordo, dove precisamente sia *Malfi*, giacchè ho frainteso, che siasi qui supposto essersi fatto lo scarico accanto a uno scoglio deserto e disabitato. Quando saranno venuti a lingua, se ciò succede, potrò ricercare più fondatamente le informazioni, che mi saranno necessarie.

Quantunque ora divenuto Francese, e già pensionato di S. M. Cristianissima, e destinato suo ufficiale, avrò sempre in vista la

*

Digitized by Google

prima mia patria naturale. Non mancherò ai doveri verso amendue, procurando il bene di questa col mettere in buon lume e la verità e la giustizia. Ad ogni modo se le E. V. credessero, che questi due caratteri, riuniti in un affare di questa sorte, potessero far torto all'affare medesimo, mettendomi in diffidenza ad una delle due parti, ed anche ad amendue; potranno appaggiare ad alcun altro la continuazione dell'affare, levando me da un grandissimo imbarazzo.

In ordine alla spesa si assicurino, che non ne farò alcuna, che non sia precisamente necessaria alla esecuzione della incumbenza commessami. Questo è stato sempre mio costume, e le medesime massime di onoratezza e di disinteresse spero di mantenerle finchè vivo, co' quali sentimenti sinceri mi confermo per sempre Parigi 8. Febbraro 1774. Delle E. V. Um. Div. Ob. Servitore e suddito l'Ab. Ruggiero Gius. Boscovich.

F. XIII. nro. 1607.

XLV. **1774, 7. Marzo. Parigi.** *Ulteriori maneggi del Boscovich per la Repubblica. — Ha assunto il suo mandato di Direttore d'Optica per la Marina.*

Eccellenze. Coll'ordinario del mese scorso mi detti l'onore di accusare alle E. V. la ricevuta del loro piego, ed espressi la cattiva circostanza, in cui era giunto essendo stato prevenuto dalle relazioni contrarie, e le cattive conseguenze che ne erano risultate per me medesimo. Molti già erano i miei nemici ingelositi della bontà che i Ministri avevano dimostrata per me, e malcontenti del bene, che mi facevano superiore a quello, che ricevevano i primi tra loro letterati. Questi uniti con quelli, che hanno amicizia col console, e che lo proteggono, avevano fatte le più sinistre impressioni contro di me, come di persona intrigante ecc. Dio sa quali e quante arti avevano adoperate, ed erano riusciti ad adombrare, ed alienare da me totalmente l'animo del Ministro medesimo della Marina. Intanto appunto allora il Ministro degli affari stranieri, aveva dato anche il Ministero della guerra, ed ero consigliato da tutti, a non presentargli lo affare loro così subito. Ho dovuto lasciar passare tutto il carnevale, e in Quaresima il Ministro di Marina, che prima non era Ministro di Stato, lo è divenuto con molto accrescimento di autorità. Ho adoprati gli amici per riguadagnare la sua grazia: non mi è riuscito totalmente; ma ho buona speranza di riuscirvi. Finalmente ancor esso, ma non prima di ieri, mi ha fatto avere con una lettera gentile il brevetto del re, che mi dà la carica di Direttore d'Optica della Marina, col solo peso di applicarmi particolarmente a coltivare questa parte di Matematica e perfezionare la teoria, e facilitare la pratica in modo particolare de' cannocchiali acromatici, de' quali ha bisogno la marina per li suoi osservatorî e vascelli; mentre il brevetto degli affari esteri mi accorda il pensione, perchè possa applicarmi tutto *senza distrazione* alle meditazioni subblimi, e al mio zelo per l'avvanzamento delle scienze. Dalla Marina ho 2000 franchi annui di appuntamenti, e due altri mila di gratifica-

Digitized by Google

zione, e dagli affari esteri 4000 di pensione annua, finchè vivo ed esercito l'altra carica della Marina.

Intanto mi sono lasciato guidare dagli amici pratici di questa Corte. Secondo il loro consiglio ho stesa una memoria, di cui accludo qui una coppia, e l'ho fatta tradurre in francese, da un amico di confidenza, non possedendo io la lingua a sufficienza per questo fine, ed ho fatto fare la coppia de' 6 documenti che le E. V. mi hanno mandati. La memoria in francese e li 6 documenti li ho portati dal Sign. Duca d'Aiguillon, essendomi detto che tutto quello, che viene da qualunque sovrano estero, dev'essere portato immediatamente a lui, il quale giudicando a proposito lo fa poi passare agli altri dipartimenti, come il presente a quello della Marina. L'ho accompagnata colla lor lettera per lui, e con un viglietto, in cui dicevo la Commissione datami dalle E. V., e la mia premura per non ingerirmi da me negli affari, ma attendere a' miei studî senza distrazione conforme al brevetto di S. M. Che per questo stimavo mio dovere di portare immediatamente a lui, quanto avevo ricevuto, attendendo i suoi ordini, che per altro gli raccomandavo con ogni calore la mia patria. Avevo concertato questo passo col suo Commis mio amico, il quale ha nel dipartimento anche codesto Consolato, ed il quale mi ha promessa la sua assistenza in quello che dipenderà da lui. Il duca, letta la mia lettera, e la loro, mi ha detto, che avrebbe rimesso l'affare al Ministro di Marina, a cui principalmente vi apparteneva. Ad ogni modo spero che lo farà anche vedere alla sua gente: ma forsi nò; perchè tra lui e il Ministro della Marina passa ottima corrispondenza. Dovendo l'affare andar là, mi sono fatto coraggio, e ne ho parlato ancora a questo, dicendogli i passi fatti coll'altro per conformarmi all'ordine stabilito. Volevo parlar più a lungo; ma non mi è stato possibile, essendo egli infinitamente occupato. Ho aspettato più ore in anticamera, mentre travagliava co' suoi subalterni, e l'ho visto di fuga, mentre stava per montar in carrozza, e venir a Parigi; giacchè va innanzi e indietro. Sono stato consigliato a scrivergli, e mandargli la loro lettera, come ho fatto, ed aspetterò, che o esso o il Sign. Duca mi chiamino per parlare; giacchè ad amendue ho scritto, che starò attendendo i loro ordini. So che adesso sono pieni di affari urgentissimi. Se non mi chiamano farò la settimana seguente un altra scorsa a Versaglies, dove già sono stato per questo affare più volte, e mi presenterò in modo da dar occasione di esprimermi i loro sentimenti. Intanto vedranno le E. V., che nella *memoria* ho espresso in breve ogni cosa; mi lusingo che essa *memoria* farà il colpo in chi avrà ad esaminarla. Il gran male è stato l'essere prevenuto. È troppo più difficile il ritogliere le impressioni già fatte. Non mancherò di avvisare le E. V. di quello che anderà accadendo, e non mancherò di servirle il meno male, che mi sarà possibile nelle mie critiche circostanze per l'affare presente, se i Ministri me ne daranno l'adito, come faranno probabilmente. Io sono col più profondo ossequio. Parigi 7. Marzo 1774. Delle E. V. Um. div.

Digitized by Google

ob. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore d'Optica per la Marina di S. M. Cristianissima. *F. XIII. nro. 1667.*

XLVI. **1774, 22. Marzo. Parigi.** *L'influenza del Boscovich a Parigi da una miglior piega agli affari della Repubblica, presso quella Corte.*

Eccellenze. Dopo l'ultima lettera, che mi detti l'onore di scrivere alle E. V. sono stato a Versaglies più d'una volta, ed ho trovato modo di parlare al Ministro di Marina, e a quel Commis, da cui nel suo dipartamento dipendono i Consoli. Ho potuto inculcar a voce le loro ragioni, ma mi è stato detto, che erano state date a tradurre le pezze italiane, che come già scrissi avevo unite alla Marina Francese. Che si esaminerebbi il tutto, e che si darebbe la risposta alla Repubblica. Mi è paruto di trovare disposizioni migliori, e mi par di vedere in amendue tutti i principî d'equità. Non mancherò di seguire l'affare e di informare di mano in mano dello stato in cui si trova. Vedendo qualche speranza di miglior esito, e buona disposizione a trattare; non ho voluto tralasciare di scrivere intanto questo istesso. Come la settimana seguente è la settimana santa, non so se si potrà far nulla prima di Pasqua; ma oggi devo avere di nuovo l'onore di pranzare dallo stesso Ministro, che vien qua da Versaglies, e verso il fine della Settimana non mancherò di portarmi là per parlare al subalterno, se ho indizio, che si sia incominciato ad esaminar l'affare, e vi sia luogo a dare le spiegazioni opportune. Ho ben veduto, che si desidera la diminuzione de' dazî, coll'esempio di tutti gli altri paesi, ne' quali pel puro transito sono assai minori; ma non ho mancato di far riflettere alle circostanze del paese, rilevate nella memoria in cui quasi tutto il commercio è di transito, e alle gran spese alle quali la Repubblica è obbligata per la sua situazione, e dalle quali dev'essere indennizzata da' dazî appunto di transito, nella massima parte! Questo è quello che posso scrivere per ora, intanto ece. Parigi 22. Marzo 1774. Delle E. V. Um. Div. Obbg. Servitore l'Ab. Boscovich. Dirett. d'optica per la Marina di S. M. Cristianissima.

F. XIII. nro. 1679.

XLVII. **1774, 5. Aprile. Parigi.** *Ulteriori maneggi del Boscovich per condurre a buon compimento l'affare.*

Eccellenze. Due settimane sono, mi detti l'onore di scrivere alle E. L. quello ch'era occorso fin allora. Ebbi l'onore di pranzare dal Ministro; ma come le memorie italiane non era finite di tradurre, e non gli era stato fatto ancora il rapporto del contenuto in esse, e di tutto l'affare, così non si potè entrare in alcun dettaglio. In quella settimana non potei avere alcuna ulteriore notizia, ed entrata la settimana seguente fui a cercar del Ministro, ma come era la settimana santa, e non riceveva niuno, così non potei vederlo neppur io. Finalmente ieri lunedì di Pasqua tornai a Versaglies, ed andai dal Subalterno della Marina che ha l'affare in mano; non

Digitized by Google

potei parlare al Ministro in casa sua, essendo in affari di grande consequenza colla su agente; ma fortunatamente mi trovai a pranzo da una signora di gran rango, che ha molta bontà per me, e grande amicizia con lui, e mi sono trovato a tavola accanto ad esso, ivi nel tempo istesso del pranzo, e poco dopo del pranzo medesimo gli ho fatte delle aperture, e si è parlato un poco; ma l'affare non è ancora digerito.

Il subalterno mi disse, che aveva letta di fuga la memoria, di cui ho mandata costà la coppia e le altre pezze: ma che non aveva potuto ancora diggerir l'affare, per portarlo al consiglio di S. M. per la folla di altri affari importantissimi, che con suo dispiacere si vedeva obbligato a differire fino alla settimana seguente, in cui infallibilmente terminerebbe il suo rapporto. Che allora secondo le risoluzioni che ivi si fossero presse, si farebbe la risposta. Che credeva il Ministro mi farebbe allora scrivere a suo nome una lettera, in cui mi significherebbe, che essendo io ora al servizio di S. M. non era bene mi ingerissi in questo affare, e che risponderebbe direttamente alla Repnbblica. Che ciò non poteva venir a tempo per la posta di questo mese; che ad ogni modo era sicuro, che per l'ultimo sabbato del mese venturo la lettera per questo conto potrebbe essere in Napoli. Io allora non ho potuto far altro, che raccomandargli la mia patria e capitolare in breve le ragioni esposte. Ho fatto lo stesso passo col Ministro, il quale mi ha detto, che riceverei una sua lettera. Son entrato in materia, e gli ho vibrate le ragioni, la prescrizione coll'uso antico di tutte le nazioni, che hanno pagato fin ora, la costituzione particolare di codesto paese, la necessità di non perdere codesti profitti, l'esempio, che sarebbe pernicioso per le altre nazioni, le circostanze così cattive presenti. Mi son accorto, ch'egli credeva essersi fatto il trasporto in pieno mare, e non in un porto; che in pieno mare o in qualche isola deserta non si può pretendere alcuna sorte di dazio. Gli ho detto che lo pregavo d'informarsi bene: che troverebbe essersi eseguito ciò in un porto abitato alla vista de' casali di esso porto, ed ho finito raccommandandogli di nuovo la mia patria e ricordandogli le cattive presenti circostanze. Si era intanto accostato un signore, pur mio buon padrone e amico, il quale è stato Ambasciatore a Napoli, ed appunto poco prima io l'avevo pregato di appoggiare l'affare colla sua interposizione, e gli avevo consegnata una coppia della Memoria Francese suddetta, la quale aveva presa, e mi aveva promesso di parlarne in conseguenza: egli ha mostrato di approvare quanto dicevo. Dopo mi ha promesso di nuovo il suo aiuto presso il Ministro; ma mi ha detto amichevolmente, che da qualche tempo vi erano stati varii di questi disturbi; onde si erano fino dovute mandare due fregate sul posto; che conveniva, i più piccoli usassero ogni diligenza per prevenire de' contrasti colle Potenze maggiori. Ho detto, che cio non era provenuto da loro, ma dalle difficoltà fatte dai Consoli, che hanno delle viste e degli interessi particolari. Ho pregata pure della sua interposizione la suddeta Si-

Digitized by Google

gnora. Starò a vedere l'effetto di tutto questo, e non mancherò di avvisarli di quanto occorrerà, finchè non mi venga l'ordine di ingerirmi più, se mai fosse vero ciò, che il subalterno mi ha supposto in ordine ad esso. Vedono le E V. che fo tutto quello, che nelle presenti mie circostanze mi è possibile per ben servirle. Intanto ecc. Parigi 5. Aprile 1774. Delle E. V. Um. Div. Obblg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore d'optica ecc. *F. XIII. nro. 1684.*

XLVIII. **1774, 19. Aprile. Parigi.** *La controversia stà per essere favorevolmente decisa.*

Eccellenze. Scrissi due settimane addietro, che non in quella, ma nella settimana seguente, sarebbe l'affare all'ordine per poter esser portato al consiglio del Re. Quindi ieri l'altro mi portai a Versaglies per avere qualche notizia; ma trovai, che non era ancora stato proposto; che ad ogni modo lo sarebbe o quella sera, o piuttosto Giovedì prossimo, credendosi, che le altre materie non avrebbero lasciato il tempo per quella sera. Fui per altro assicurato, che si era presa la risoluzione, come mi era stato supposto prima di rispondere immediatamente costà, e non pel mezzo mio. Ad ogni modo tornerò di nuovo per vedere, se mi riesce di sapere alcuna cosa del risultato di esso Consiglio, e della risoluzione, che si sarà presa, la quale non sarà comminciata costà, che per arrivare a tempo colle lettere di Napoli dell'ultimo Sabato del mese; onde potrebbe essere che potessi prevenire dette lettere, e mandar qualche notizia dell'esito una settimana prima, potendosi trovare delle occasioni straordinarie in Barletta, quando non vi sia cosa che meriti spedizione anticipata apposta. Non ho voluto intanto tralasciare di scrivere questo istesso per far vedere, che non lascio alcuna di queste diligenze, che mi permette di fare il mio stato presente. Intanto pieno del mio solito ossequio mi confermo per sempre. Parigi 19. Aprile 1774. Delle E. V. Um. div. ob. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore ecc. *F. XIII nro. 1686.*

XLIX. **1774, 3. Maggio. Parigi.** *Benchè proibitogli il maneggio delle cose ragusee, continua a prestarsi. Invoca la propria pensione.*

Eccellenze. Oggi sono 15 giorni, dacchè mi detti l'onore di scrivere alle E V. e dopo ho fatti due altri viaggi a Versaglies. La settimana scorsa seppi dal *Commis,* che l'affare doveva essere stato già portato al Consiglio del Re; ma il Ministro non gli aveva ancora communicato nulla del risultato; se non che, mi assicurò di nuovo dell'essersi presa la risoluzione di rispondere immediatamente costà, e di non volersi, che io più me ne ingerissi; che su questo mi si scriverebbe la lettera, comme era stato accennato prima. Vidi esso Ministro; ma non ebbi tempo di entrar a parlargliene, essendo troppo assediato da altre persone cogli affari continui Un personaggio di distinzione suo amico, e che ha molta bontà per me, disse che esso Ministro gli aveva detto, che mi scriverebbe fortemente, perchè essendo ora al servizio di S. M. non mi ingerissi più in

Digitized by Google

questo affare, e mi aggiunse, che avevano dei motivi di essere scontenti di costì; mi immagino, che vi saranno delle differenze antiche risuscitate. Intanto Mercoledì della scorsa settimana si ammalò gravemente il Re, e la notte tra il Giovedì, e Venerdí si dichiarò il vaiuolo, cio è la notte da' 18 a' 19 scorso. Si possono immaginare l'agitazione in cui questo incidente ha messo tutto Parigi e Versaglies. Tanto ieri mi portai là di nuovo per vedere, se vi era codesta lettera per me, e cercar di risapere alcuna cosa del loro affare. Intanto cercai il *Commis*, che per molte ore stette chiuso col Ministro. Ebbi ad ogni modo l'onore di pranzare da questo, il quale appena vedutomi, mi disse che appunto veniva dall'avere sottoscritta per me la lettera, in cui mi ordinava di non ingerirsi nell'affare; che egli avrebbe communicate immediatamente le intenzioni di S. M. e mi parve, che dicesse, che nella risposta medesima avrebbe significato, che S. M. non voleva, che io trattassi quest'affare; da quel che disse, onde mi accorsi, che credono di poter fare in mare ogni sorte di contratti, giacchè disse mezzo scherzando, che io avevo voluto far il Ministro per contrastare alla Francia la libertà sul mare. Come mi vedo positivamente impedito il trattare altri affari, e nominatamente questo, così vedono l'E. V. che io non ho più luogo da poter far altri passi, e realmente nel brevetto di S. M. che mi assegna le pensioni è dichiarato positivamente, che S. M. me le dà, perche possa applicarmi *senza distrazione* alla perfezione delle scienze, e nominatamente a perfezionare la teoria dell'Optica. In me non manca il zelo per servire l'E. V. e la patria; ma questo si rende inutile subito, che qui non si vuole, che io attenda ad altro. Quindi questo sarà l'ultimo viaggio, che io avrò fatto pel loro servizio in quest'affare, e non mi resterà altro, che mandar oggi a otto la coppia della lettera, che avrò ricevuta, per mia giustificazione. Ho fatto quello che ho potuto: ho stesso la Memoria di cui spero che l'E. V. non saranno rimaste scontente; ho impregati i miei amici, e dette a voce le ragioni le più forti, sinchè mi è stato permesso di parlare, e trattare; mi sono esposto io stesso, e poco è mancato, che non abbia perduto qui tutto lo stabilimento, che ad ora appunto si doveva concludere; ho perduta per qualche tempo totalmente la grazia de' Ministri, che comincia a tornare dopo che si sono risoluti a non volere, che io mi ingerisca in un affare, contro cui sono stati prevenuti prima che io ricevessi gli ordini delle E V.; ma non è mai quella di prima, e sempre di risico vi rimangono almeno delle ombre. Tutto questo lo consacro volentieri al mio dovere, e al mio zelo per ben della patria

Nella loro lettera mi significavano, che potevo prevalermi di 200 zecchini presso Mons. Stay. Io non ho voluto spender nulla per maggiore mio, o commodo o lusso. Ho dovuto spendere necessariamente in tutti i viaggi a Versaglies, e nel prendere più volte la carrozza per andar in Parigi dal Ministro, quando è venuto a Parigi fra la settimana, e dimora all'altra estremità della città, tre

Digitized by Google

miglie intere lontano dalla mia abitazione. Ho speso per la coppiatura delle pezze, e traduzione di qualche parte per cui ho impiegata persona sicura; ma è stato necessario il compensare con un regalo. Tutte queste spese insieme sono di 14 zecchini, quali scrivo a Monsignore, che tenga a mia disposizione, senza contar per nulla tutti i miei passi, e il lavoro della Memoria, e le tante parlate; onde spero, che l'E. V. approveranno a Mons. questa mia precisa redintegrazione

In questa occasione io solo mi avanterò a porgere alle E. V. una supplica. Come tutti i Sovrani hanno accordata a' membri della estinta Compagnia una pensione, che supplisca al patrimonio, ed io mi son trovato forestiero in Venezia al tempo della dissoluzione, così mi sono indirrizzato a Roma, dove ho dimorato servendo per più di 30 anni. I Cardinali della Congregazione hanno risposto allo stesso Mons. Stay, che la mia pensione doveva essere assegnata su' beni del già collegio di Ragusa, come varî Sovrani l'hanno accordata ai loro sudditi, anche non esistenti ne' loro stati, tanto più, che appunto allora io avrei dovuto venire a Ragusa ed essere nel Catalogo di codesto Collegio. Io ho sempre eseguiti i loro ordini, quando mi hanno commandato, con tutto il zelo, e la premura possibile; credo che questo, e il giudizio de' Cardinali di Roma possa autorizarmi a supplicare l'E V. per mettermi nel rolo di que' Confessori, che l'avranno. Da ora mi trovo provveduto qui da S. M., ma sanno bene l'E. V. quanto sono mutabili le Corti. Una mutazione del Sovrano, o de' Ministri puo facilmente guastar tutto, oltre a una quantità de nemici, che ho per gelosia, e per spirito nazionale contro i forestieri. Spero sempre di trovar al fine la vera mia quiete nella patria, e passar in essa tranquilamente la mia vecchiaia, se il Sign. Iddio me la concede. Tutto questo mi spinge a cercar di non restare privo di quell'assegnamento, che hanno già, o avranno sicuramente tutti i membri dell'ordine estinto, tra' quali ben pochi hanno travagliato tanto, e con tanto successo, quanto ho fatto io; nè doppo la risposta di Roma posso aspettarlo altrove, che costì.

Tra li casi, ne' quali potrei perdere i miei assegnamenti, ho accennato quello della mutazione del Sovrano. Questo potrebbe succeder ora, benchè spero assolutamente, che non avrà luogo. Ieri trovai buone le nuove dello stato di S. M. Veramente è assai carico di pustole; ma fin ora non vi è alcun incidente cattivo. Gli fù cavato sangue due volte, prima della eruzione, cosa che qui si stima essenziale. Gli sono stati applicati i visiganti, che fruttano bene, egli ha tutta la forza: nel partire ieri sera da Versaglies, trovai il suo Grangentiluomo, che equivale qui al gran Ciambellano, il quale sortiva dalla sua camera, e l'aveva lasciato che placidamente dormiva. Oggi comincia essere il tempo più critico, essendo entrato il quinto giorno dopo l'eruzione; ma i medici e i primi Signori della Corte sono contentissini del suo stato e tutti pieni di ottime speranze. Queste lessi ieri sul viso de' Ministri medesimi, che è il miglior indizio del vero stato della sua malattia; onde spero che

Digitized by Google

mandando oggi a otto la coppia della sudetta lettera; potrò scrivere che è uscito da ogni pericolo. Io sono col più vivo, e sincero sentimento dell'animo. Parigi 3. Maggio 1774. Delle E. V. Um. div. ob. Servitore l'Ab Boscovich, Direttore ecc.

F. XIII. nro. 1691.

L. **1774, 9. Maggio. Parigi** *L' infermità del re rallentò il distrigo dell' affare.*

Eccelenze. La lettera di cui mi detti l' onore di scrivere alle E. V. la settimana scorsa, mi è poi arrivata, e ne accludo qui la coppia. Come nella presente malattia di S. M. i ministri non vengono a Parigi, e non devo *(devono?)* rispondere in iscritto, così ho fatto un altro viaggio a Versaglies, d' onde sono tornato or ora. Ma che differenza ho trovata ora! Il pericolo del sovrano è estremo. Si possono immaginare la costernazione universale dipinta su tutti i volti; le chiese piene di gente a pregare il Signore. Gli appartamenti pieni della primaria nobiltà co' volti pallidi. Iddio esaudisca i voti comuni, e vi vuole una grazia particolare; giacchè gli stessi viglietti stampati che si distribuiscono, mostrano quanto sia grave il male e il pericolo. Oggi si doveva spedire la risposta alle E. V., se non fu spedita la settimana passata; ma non so cosa sarà seguito in queste circonstanze, nè che mutazioni possano seguire in appresso. Quello, che vedo nella lettera si è, che mi rimane proibito il trattare altri affari, che quelli appartenenti all' impiego, che mi da il presente stabilimento dopo il naufragio del mio ordine, e la perdita di quello stato che avevo abbracciato e che giudicavo perenne. Il desiderio di servire la patria, per quanto le circostanze me lo permeteranno, non si estinguerà in me mai. Supplico le E. V. della continuazione della loro prottezione in qualunque avvenimento, e col più profondo ossequio mi confermo. Parigi, 9 Maggio 1774. Delle E. V. Um. Div. oblg. Servitore l'ab. Boscovich, direttore ec.

F. XIII. nro. 1694.

LI. **1774. 15. Maggio, Parigi.** *Ancora sugli incarichi avuti, ma con riguardo alle innovazioni per l' assunzione al trono del nuovo re.*

Eccellenze. Or ora ho scritta un altra lettera alle E. V., che mando diretamente per la posta a Mons. Stay: ma ne repplico un altra per un altra via, per cui posso parlare con più liberta. Qui sempre alla posta mi aprono molte lettere e le mie sono state aperte sicuramente tutte doppo l' incumbenza addossatami dalle E. V. almeno per un pezzo, essendo allora entrati mille sospetti sul mio carattere, come se io fossi qui per brigare, che per questo avessi anche cercata l' incumbenza medesima, e tenessi delle altre corrispondenze massime a Roma. Credo, che apprendole, avranno veduto il mio procedore sincero. e netto, e la mia lontananza da ogni brighe. il mio attacamento alla quiete de miei studi. Ad ogni modo ora nella grande mutazione seguita i giorni scorsi, si apriranno certamente le lettere, onde avendo avuta la proibizione espressa di

Digitized by Google

ingerirmi ne' loro affari, non posso assicurarmi di scrivere con libertà sulle circostanze presenti, e su quello, che le medesime possono avere di relazione colle cose loro, e di suggerire ciò, che possa essere opportuno, per ottenere il loro intento. Di qua parte ogni mese per Vienna un corriere, che l'Imperatrice Regina spedisce alla figlia, e viene rispedito da questo Sig. Ambasciatore da cui aloggio. Il Sig. Conte Durazzo Amb. Cesareo di Venezia, che ha per me grande amicizia, e con cui ho tutta la confidenza, mi scrive di avere convenuto col Principe Cauniz, che io possa scrivergli con questa occasione, e che egli per la via di Vienna mi scriverebbe. Questo impiego si è preso unicamente per evitare a me la spesa della posta, la quale qui è gravosissima, ma in questa occasione ora viene la cosa approposito, perchè io possa mandar a lui a Venezia questa lettera; in essa esprimermi con libertà. Può ben essere, ed è cosa molto probabile, che si a apperta e letta in Vienna; ma ciò non mi dà fastidir. Verranno, che l'amor della patria mi fa parlare in una maniera, che si conviene a un cittadino, e non trattandosi di affari loro, faranno probabilmente passar illeso il piego. L'onestà non vuole, che servendomi io di questa via, non ne dia un cenno allo stesso Sign. Ambasciatore Durazzo e se l'E. V. avvessero da scrivermi correlativamente a questa lettera, potranno scrivere a Mons. Stay, a cui io darò cenno di questo giro, che mandi la lettera ai Conti Lallich a Venezia acclusa in una sua, con ordine di consegnarla allo stesso Sig. Ambasciatore Durazzo inclusa in una sopracoperta a lui; ma con tutta la sicurezza, che non possa mai darsi il caso, che mi venga dirretamente per la posta di Francia, e non per questa via. Questo rigiro è contrarissimo al mio modo di pensare, e di fare, e il solo amor della patria, e l'urgenza della loro circostanza me lo fa prendere; ma prego l'E. V. di prevalersi di me per questa medesima via indiretta, il meno che sia possibile; giache qui mostrano tanta premura, o almeno l'hanno dimostrata nel regno precedente, che divenuto Francese non serva altri, che loro; massime ove vi sia lite cò loro nazionali, e si tratti di qualloro interesse. Abbiamo insieme in vista, che la lettera sarà probabilmente aperta in Vienna, e che un qualche accidente impensato potrebbe farla capitare qui pure in altre mani prima che arrivasse alle mie.

In primo luogo confermo qui quello, che ho scritto nell' altra, la quale probabilmente arriverà costà prima, che il nuovo sovrano mostra tutta la premura di seguire in tutto la più diritta giustizia, e dà le maggiori speranze di un ottimo governo. La favorita del morto Re, che egli stesso allontanò dalla Corte vedendosi in pericolo, è stata chiusa in un monastero, e già sono stati allontanati dalla Corte, e anche disgraziati varî di quelli, che erano della sua confidenza; tra li quali anche il primo cameriere M. La Borde, con cui io ho fatto il viaggio da Firenze in qua, avendomi egli determinato a fare questo viaggio, il quale ha molto cooperato a farmi fissare qui, mostrandomi tutta l'amicizia, ha perduto il suo posto,

Digitized by Google

come ne vengo assicurato, ed è stato positivamente disgraziato. Cosa sia per accadere agli attuali Ministri, non si sa ancora; ma vi è tutta l' apparenza, che vi sarano molte mutazioni essenziali: Il Duca d' Aiguillon, e il Duca de la Villiere erano della ultima confidenza della Bary. Questo secondo, che aveva tutti gli affari interni, è zio del primo: egli è già vecchio, e si dice per cosa sicura, che sarà mutato: già se gli dà dal pubblico per successore M. Sartine, che era *Lieutenent de Police*. uomo pieno di probità, e intelligenza. Egli non aveva avuta occasione di entrare nella Camera del Re defunto nella sua malatia, ed ebbe dopo la sua morte una lunga conferenza dal nuovo sovrano. Il primo è pieno di capacità; ma è stato portato tanto avanti dal partire della Bary, che ultimamente lo fece fare ancora Ministro della Guerra, deve avere molti nemici degli altri partiti benchè l' umanità mostrata con tutti nel suo gran favore, e l' assiduità al travglio nelle sue cariche l' ha fato stimar molto dal pubblico. Come non ha potuto veder il sovrano, per conto del pericolo del vaiuolo, non ha ancora trattato con esso di alcun affare, ed esso sovrano, che non era stato mai ammesso agli affari durante la vita del Nonno (giache il Re era stimato uno dei più valorosi del Regno, e prometteva lunga vita, ed il nuovo Re era ancor molto giovane) onde è salito al trono senza alcuna pratica di essi affari, ha subìto chiamato alla corte un uomo di gran talento — Ministro antico, che era già nel Ministero sul principio del Regno passato, e 23 anni fa, essendo ministro degli affari esteri, e della Marina, ne fu mandato via per gli intrighi della Pompadour, ed è M. de Maurepas. Questo buon vecchio, che ha fatta qui in Parigi per molti anni una vita privata, e quieta, ha havuto una bellissima lettera da S. M., in cui gli dice, che non essendo egli pratico degli affari, e non potendo pel timor del vaiuolo trattare i suoi Ministri, lo chiama a sè per profittare dè suoi lumi, e consigli, e fidato nella sua probità, e intelligenza. Esso per altro e parente stretto del Duca d' Aiguillon; onde queste circostanze conosciute contrarie, rendono incerta la sorte del medesimo Ministro. La gente gli dà di già per successore negli affari esteri il Duca di Nivernois, celebre per le sue ambasciate, e per la sua penetrazione; altri crede, resterà agli affari esteri, ma che vi sarà un altro Ministro di Guera; altro crede, che conserverà i suoi posti, e non crede si debba veder chiaro, che fra qualche tempo. Intanto si dice che oltre al Maurepas entrerà nel Consiglio di stato più d' uno, che si nomina, e tra questi il Maresciallo di Broglie; ho udito, che il Re voglia farvi entrare anche suo fratello Conte di Provenza, a cui si vuole abbia detto, che il re vuole; perchè se Iddio dispone della sua vita, non vuole che l' erede presuntivo arrivi al trono così privo di tutte le notizie appartenenti al governo, come lo è esso. Del Ministro della Marina pure non si sà cosa accaderà; molti credono, che resterà nel posto, ma vi è chi teme assai. Il Re è unitissimo colla Regina, la quale influirà molto nel governo: onde anche indirettamente vi potrebbe influire la Corte di Vienna, e questa nuova Regina è piena

Digitized by Google

di bontà, e di massime eccellenti. D' accordo con lei il nuovo re la sera innanzi della morte del nonno, scrisse un viglietto al Controllor generale, in cui diceva: Vi prego di sborsar subito duecento mila lira da distribuirsi à poveri delle parrochie di Parigi, perchè preghino Iddio pel Re; e se questo vi paresse troppo forte retenetegli sugli appuntamenti nostri, di Mad. la Delfina, e miei. La mattina del Martedi, in poche ore prima della morte del re, ne fu fatta la distribuzione. Tutte queste cose annunziano il più felice governo, ma ci lasciano nella incertezza de' mezzi, massime nella incertezza del Ministro, che sarà impiegato, onde per ora il loro affare convien, che dorma. Questo è vero, che volendovi quasi tre mesi, finchè questa arrivi costà, e le loro risposte quallora probabilmente tutto sarà fissato. Il sistema del governo sarà sicuramente diverso: Il Re voria essere informato di tutto, e farà da sè mentre il passato non faceva nulla, si dice che sentirà anche immediatamente dando delle udienze; al morto re niuno mai non parlava immediatamente di affari.

In queste circostanze credo che le E. V. debbano procurar di far pervenire diretamente, e si può a S. M. o almeno a' suoi Ministri, una relazione breve di fatti, e i lamenti, che hanno contra codesti negozianti; ma che sieno convalidati da testimonianze di altri, e che sieno appoggiate da raccommandazioni di qualche altro sovrano, che si mostri informato, e persuaso. Non si potrebbe per mezzo di Mons. Stay procurare una raccommandazione del Papa, il quale prima incaricasse alcuno come codesto arcivescovo, o altri di informarlo, e si mostrase informato delle loro apprensioni, e false relazioni mandati quà? Non si potrebbe avere delle raccommandazioni da Napoli doppo che codesto Governatore delle armi avesse informato? Non si potrebbe ottenere qualche raccommandazione da Vienna, che nel nuovo Regno sarà molto considerata, facendo che di là venisse per qualche mezzo auttenticata la verità de' fatto? Io non so, se le alte loro mire permettano di servirsi di questi mezzi; ma quello del Papa non può avere alcun ostacolo.

Converebbe allora avere qui alcuno che badasse al loro affare, se le circostanze non si mutassero in modo che io potessi aver la libertà di agire; ma io, come ho detto, potrei anche trovarmi fuori di qua. Un segretario del Re (molti hanno questa carica), che ha spedita la mia naturalizzazione, mi disse, che pensava di cercar qualche mezzo per farsi fare ministro di qualche Principe, che aveva anche pensato a Ragusa: ma non sapeva a chi indirizarsi: che era ben veduto dal Duca di Aiguillon. Ma non so, se in queste circostanze, e trattondosi di lite con de Francesi sarebbe idoneo. Vi è qui l' Ab. Niccoli segretario di Legazione per la Toscana, mio amico, che alloggia qui meco, ed e intrinseco del Duca di Niverna, ed amico di Maurepas. Egli ha qui un nipote, a cui proccura delle agenzie. Mi disse, che se dessero l' agenzia a suo nipote, egli farebbe tutto finchè starà qui, e vi starà degli anni. Io non ho risposto nulla. Vi vorrebbe qualche pensione, ma siccuramente si vorrebbe

Digitized by Google

qui alcuno. Sugerisco questi lumi e termino per non ingrossar troppo il piego per Venezia, accludendo questa a Mons. Stay. Io sono col solito ossequio. Parigi 15. Maggio 1774. Delle E. V. Um. Div. Obblg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore ecc.

F. XIII. nro. 1698.

LII. **1774, 16. Maggio. Parigi.** *Disposicioni ministeriali proibiscono al Boscovich l'ulteriore ingerenza in affari estranei al suo mandato. Il Re è morto. L'avvenire economico del Boscovich non par sicuro. Si ripromette l'aiuto della patria.*

Eccellenze. La scorsa settimana mi detti l'onore di scrivere alle E. V. accludendo la coppia della lettera, che mi aveva poi mandata il Ministro di Marina, colla proibizione espressa fatta a nome di S. M di ingerirmi nè direttamente, nè indirettamente nel loro affare. Scrissi lo stato pericolosissimo, in cui si trovava il Re, che partendo da Versaglies avevo laseiato all'estremo; ma pure conservavo ancora la speranza, la quale ci fù poi accresciuta la mattina del Martedi 10 corrente; ma 3 ore e $^1/_4$ dopo mezzodì, seguì la gran perdita, come avranno portata la nuova funesta a Roma, e a Napoli prima della partenza del regio dispacio per Costantinopoli. Si possono ben immaginare, che quando anche non avessi avuta quella proibizione, ora non avrei potuto nulla, dovendo tutte le viste de Ministri essere voltate altrove, ed essendo nella totale incertezza delle mutazioni, che possano seguire in ogni genere. Due giorni dopo, cioè a 12 corr. mi giunse il nuovo piego, di cui mi hanno onorato in data de' 12 scorso, con qualche maggior dettaglio dell'origine de' loro lamenti, quale avevo indovinato, e quasi accennato nella memoria presentata, parlando in modo da insinuare, che quel cancelliere era un negoziante egli stesso. La proibizione, e le presenti circostanze mi impediscono il far de' nuovi passi in conseguenza, come pure me lo impedisce il non sapere in che termini il Ministro abbia risposto alle E. V. sugli articoli contenuti nella scrittura. Per quello, che mi sono potuto accorgere, egli è persuaso, che il fatto sia seguito in pieno mare, accanto a qualche isola deserta, e non in un porto; onde spera, che non sia per ricercare cosa contraria a' lor diritti. Se mi dà minima apertura da poterlo mettere in sospetto delle informazioni, che vengono di costà, non mancherò di farlo; ma la proibizione è troppo recente, e l'attenzione è rivoltata per ora altrove Il giovane Monarca co' primi suoi detti, e con varii fatti ha dato le più grandi speranze di un governo il più felice, che possa immaginarsi, e sicuramente regnerà in esso la stessa equità e giustizia. Non mancheranno alle E. V. de' mezzi per far conoscere e al Ministero e al Monarca la verità de' fatti, appurati i quali, io spero che rimaranno indennizzati, o almeno che per l'avvenire saranno assicurati da qualunque cosa contraria a lor diritti, e se mai le circostanze si mutano in modo da poter io aver permissione di rappresentare le loro ragioni, non mancherò di farlo sicuramente. Godo infinitamente, che quel poco,

Digitized by Google

che ho potuto fare, abbia incontrata la loro approvazione. Per altro, quando anche in me vi fosse quella abilità per ben servirli, che suppongono per loro bontà, la proibizione, che ho avuta, sarebbe di poco danno; perchè potrebbe facilmente darsi il caso, che io all'arrivo de' lor ordini fossi fuori di qua. Era molto probabile che dovessi fare in estate varî viaggi per servizio pubblico, nell'interno del regno, e non so nulla cosa accaderà dopo la crisi presente.

Se i miei brevetti non fossero stati spediti, poteva correre un gran rischio il mio stabilimento quì, del quale ora mi si suppone, non vi possa essere alcun pericolo. Ad ogni modo, se accadesse qualche mutazione anche in ordine a questo, la bontà che le E. V. mi dimostrano in questa lettera, mi rassicura, potendo io sempre trovare così un ritiro tranquillo nella patria, per passarvi la mia vecchiaia, se il Sign. Iddio me la concede. Per questo mi fo ardito di nuovo di raccomandare di nuovo alle E. V. l'affare della pensione, se si assegna agli altri, e se la risposta de' cardinali di Roma è creduta un titolo sufficiente per ricercarla costi, non essendo cosa ragionevole, che io non l'abbia in alcun luogo. Per altro in qualunque caso io non mancherò mai di conservare il medesimo ossequio, con cui mi confermo Parigi 16. Maggio 1774. Delle E. V. Um. Div. Obbg. Servitore l'Ab Boscovich Direttore ecc.

F. XIII. nro. 1697.

LIII. **1774, 6. Giugno. Parigi. Piccolo Luxemburg.** *Informa sugli avvenimenti in ordine alle innovazioni avvenute ne' dicasteri superiori di Parigi.* *F. XIV. nro. 1704.*

LIV. **1774, 27. Giugno. Versaglies.** *Benchè proibitagli ogni ingerenza tentò di parlare al Ministro di Marina Mr. de Boynes, che, prevenutolo essere stato disposto che due navi incrocino l'adriatico a tutela de' diritti comuni, gli rinnova la proibizione.*

Continua: „Loro vedono che il ministro non può in conto alcuno credere a me sulla sola autorità delle loro lettere in un affare, in cui loro stessi sono in contestazione coi deputati della nazione, e affare che riguarda lo scambievole interesse. Non posso io essere testimonio di nulla, e devo solo esporre le cose sotto il colore, con cui lo rappresentano le E. V. Se i Consoli, e i cancellieri rappresentano il contrario, e mettono ogni cosa sotto un colore differente, vedono le E. V., ch'io non posso in conto alcuno distruggere le impressioni che devono formarsi da cotali relazioni. Vedo in quest'ultima lettera una cosa, che mi ha afflitto assai, cioè che i Francesi, passati per costà per andar in Turchia, sono stati pure prevenuti dal Console in modo da far nascere delle nuove scontentezze. Io non dubito che costoro avranno pure scritto qua a richiesta da esso Console per appoggiare le sue relazioni. In tal caso è evidente, che qui saranno sempre più persuasi di quel lume e colore, in cui saranno state reppresentate le cose dagli attestati replicati della gente loro. Sanno dall'altra parte, che il Commercio in

Digitized by Google

oggi è l'idolo delle nazioni, che per esso si sono fatte tutte le ultime guerre, che ognuno cerca di avvantaggiare il suo senza riguardare il danno altrui, quando l'evitare questo porta il danno proprio, o la diminuzione de' proprî avvantaggi Vedono quello, che in oggi accade a Danzica, il cui commercio era si florido, i cui usi erano così antichi, e così comunemente osservati da tutte le grandi nazioni; le pretensioni de' diritti sul territorio d'Oliva, vedono, in che misero stato vanno a ridurre quella mezza repubblica. Quindi vedono che se io mi mettessi ora qui a combattere le relazioni e le massime di cotesto Console e Cancelliere, lo farei senza la menoma speranza di avvantaggiare i loro interessi, e irriterei contro di me tutto questo dipartamento, a cui appartengo, e da cui tiro la metà della mia sussistenza, come di persona, che cerca di diminuire i suoi svantaggi, e si impegna contro i suoi diritti.

Quindi io non vedo altro partito, che in ordine ai lamenti particolari degli insulti che ricevono, poterne fare avverare la giustezza, e il vero lume e colore de' fatti per mezzo di altri nazionali Francesi, o se ciò non si può, per mezzo di persone indifferenti, e che possano essere accreditate quì. Giacchè par, che debbano venire costà, come vennero nel 1766 le altre due (almeno io ho inteso, che la risoluzione presa di farle venire è per ora, benchè potrei essermi ingannato, e che debbano venire solo in caso di altre contestazioni) converrà procurare, di far conoscere al loro commandante, e a' loro uffiziali, la loro situazione, e gustare le loro ragioni, come si scrivono, che riusci allora. Questo sarebbe il miglior mezzo. Se io trovo la maniera di risapere senza dar altre ombre, chi sia il commandante, e se ha per amico uno de' miei amici, procurerò di raccomandargli per mezzo di essi, che stia in guardia sulle informazioni di gente prevenuta. Questo è tutto quello che mi rimane a poter fare, e che non mancherò sicuramente, come pure se una volta le cose loro si accomodano, e tornano in buona corrispondenza con li ministri di questa Corte, non mancherò di prendere tutte le occasioni di procurare i loro vantaggi.

In ordine ai Ministri già scrissi, se non m'inganno, che per Ministro degli esteri viene il Sign. Conte di Vergennes, che varî di loro hanno conosciuto personalmente a Costantinopoli; onde potranno indirizzarsi immediatamente a lui, e non vorrei che inviassero a me la lettera, se avranno da scrivergli, per non adombrare peggio il dipartamento della marina, di cui sono officiale, dopo la proibizione, che ho d'ingerirmi L'altro giorno pranzai dalla sua Signora, la quale mi disse, che lo stimava già partito per rendersi qua. Di questo della Marina, varie sono le voci sul suo restare si o nò. Ora non si pensa che al buon esito della inoculazione *(del vaiolo)*, che si tiene per sicuro, e solo vi è chi teme, che non sia presa materia troppo debole, perchè gli effetti sono leggierissimi, e appena sensibili. Alle mie spese ecc.

Digitized by Google

LV. **1774, 26. Luglio. Parigi.** *Il Boscovich alla Repubblica da l'annunzio: il Ministero della Marina esser passato nelle mani di Mons. Turgot, amico de' suoi avversarî, e quindi con speranza di poco bene per lui.* *F. XIV. nro. 1720.*

LVI. **1774, 29. Agosto. Parigi.** *Il Boscovich alla Repubblica annunzia nuovi mutamenti ne' Ministeri. Conclude:* „Mi congratulo colle E. V. del buon esito di Pietroburgo, che attesa la pace svantaggiosissima, a cui sono stato costretti i Turchi, diviene molto interessante . . .“

LVII. **1774, 5. Settembre. Parigi.** *Schiarisce le notizie su' cangiamenti ai Ministeri; e informa sull'elezione fatta del Favi ad agente della republica a Parigi.*

Eccellenze. La settimana scorsa mi detti l'onore di scrivere alle E. V. dando parte delle nuove grandi mutazioni seguite in questo Ministero, la rimozion del controllor generale, in cui luogo è stato messo Mons. Turgot, che così ha lasciato il dipartimento della Marina dopo poche settimane, e l'esilio del Cancelliere, in cui luogo è stato M Miramenil, che era stato Presidente dell'antico parlamento di Roano, e la sostituzione di M. Sartine già *Lieutenent de Police* alla Marina in luogo di M. Turgot. Aggiunsi di aver avuto lo stesso giorno da canale sicuro la nuova mutazione di esso M. Sartine passato ad altro dipartimento per la dimissione del Duca de la Oriliere. Il resto è tutto vero, e si sapeva da tutti, questa ultima mutazione nuova del Ministro di Marina non era vera e non lo è ancora. In Compiegne era stata creduta da' meglio informati e qui da molti che avevano corrispondenze là; ma quel vecchio Ministro si sostiene ancora, e non si risolse a dimandare il ritiro da se, e dopo un così lungo servizio, e le attinenze che ha, non è mandato via, come tanti altri. Quindi M. Sartine rimane ancora nel Ministero medesimo, ed io fui a presentarmi alla sua ultima udienza pubblica, qui Martedì scorso, e ieri in Versaglies.

Poco dopo la partenza di quella posta sopravvenne il giovane Gleg, il quale al primo suo arrivo corse subito ad eseguire gli ordini delle E. V. Andò dal Sign. Ab. Niccoli, e senza dirgli altro si informò della mia nuova abitazione: venne subito di là da me, e mi presentò tutti i loro pieghi. Io lessi le lettere e le istruzioni, e lo stesso giorno andai a trovare il Sign. Ab. Niccoli medesimo. Tiratolo in disparte gli comunicai la elezione che le E. V. si erano degnate di fare del suo Sign. nipote ala sola apertura, che ne avevo fatta sul cenno avuto da lui: gli dissi che questa elezione era per due anni, che le circostanze della Repubblica non permettendo di fare grossi assegnamenti si esibivano cento zecchini all'anno; ma che, se l'affare importante di cui egli era già conscio, e di cui esso nipote veniva incaricato riusciva bene, potevo impegnarmi, che vi sarebbe al fine una gratificazione almeno di un altro centinaio di zecchini. Che tenesse conto della spesa, che sarebbe nelle lettere,

Digitized by Google

la quale gli sarebbe bonificata. In questo modo mi sono tenuto più indietro dei limiti, a' quali avevo la libertà di estendermi, ed ho creduto meglio di impegnarmi al terzo centinaio a negozio aggiustato per aggiungere un nuovo stimolo ad agire con tutto l'impegno; benchè la sola onoratezza, che in questi Signori è somma, e l'impegno nel nipote di riuscire, nello zio di far che il nipote ne riesca con onore, e si faccia conoscere vantaggiosamente nel maneggio degli affari, sono i motivi più forti per essi, e che li faranno agire con tutta la possibile attenzione e premura. Egli al punto dell'interesse non fece la menoma repplica, e mi promise tutta la sua assistenza, e direzione al nipote, che già da varî anni sta qui con lui sotto la sua condotta, e tutti i passi suoi personali presso i tanti amici di primo ordine, che ha in Corte e fuori, per far riuscire l'affare. Allora gli consegnai la lettera per lui inclusa a me, sopprimendo l'altra del gran piego, che essendo io in Parigi, non serviva più, il gran piego medesimo, le 2 lettere particolari pel Conte di Vergennes, e la coppia stessa della ciffra, che avevano diretta a me. Egli lesse la lettera diretta a lui, chiamò il nipote, e gli consegnò la sua lettera, e i documenti tutti: amendue mi assicurano, che avrebbero intrapreso il buon sevizio della Repubblica, con tutto il maggiore impegno ed attenzione.

Io non avevo suggerito il nome del nipote, appunto perchè non avevo preteso altro, che di fare una semplice apertura. Le E. V. si sono degnate di credere al mio rapporto, ed hanno fatto subito l'elezione; la mancanza del nome non farà minima difficoltà, e per l'avvenire lo troveranno nella lettera, che il Sign. Favi medesimo nuovo loro agente scrive in risposta, il quale anche facilmente si può inserire nelle credenziali senza pericolo di nulla, essendo troppo conosciuto e accreditato lo zio, il quale lo presenterà in persona a suo tempo. Intanto io le felicito dell'ottima risoluzione, che hanno presa. Le assicuro, che non poteva capitare il loro affare in migliori mani. Da niun altro non potrei sperare la metà di quello, che spero dal Sign. Ab., il quale ad una somma onoratezza unisce una somma intelligenza, ed ha una quantità di grandi amicizie. Se l'affare gli arrivava una ventina di giorni prima, l'avrebbe potuto aggiustare in pochi giorni, avendo l'ultima confidenza con M. Turgot, il quale allora era Ministro di Marina, e della cui opera potrà valersi anche adesso. Ma col nuovo Ministro di Marina, vi vorrà un poco più di tempo e di gira. Ha della conoszenza con esso ancora; ma ha per amici di confidenza personaggi di primo rango confidentissimi con esso. Di questi già si è cominciato a prevalere. Egli crede che adesso convenga cercar di formare l'affare, facendo prevenire il nuovo Ministro ad arrestar ogni passo che possa dare del dispiacere o far danno alle E. V. finchè egli sia in istato con una Memoria, e a voce d'informarlo e lo stesso Ministro di essere ben informato. Ora non si può fare nulla di più in questa fermentazione di cose, e nella necessità, in cui è un Ministro nuovo di informarsi di mille cose appartenenti al suo nuovo impiego, le quali interessano in altro

*

Digitized by Google

modo questo stato. Crede, che questa fissazione gli riuscirà, e intanto per mezzo de' suoi amici, e da se scuoprirà paese, procurerà di togliere, anzi prevenire in lui le impressioni, per poi trattare il fondo dell'affare nella villeggiatura di Fonteneblò, che comincierà in Ottobre e finirà mezzo Novembre, il quale è il tempo più opportuno per ben riuscire. Per ora crede, che non sia bene nè presentare le credenziali, nè le lettere a M. de Vergennes, nè far comparire il nipote, finchè non abbia ben preparate le cose prevenendo vantaggiosamente, per non mettere il partico contrario in sospetto e in movimento. Quando saranno presi questi passi, allora farà consegnare le lettere, le quali venendo tanto da lontano non da fastidio, se arrivano alquanto vecchie. Potrà far uso allora anche della confidenza che ha con M. Maurepas, col quale il giovane Re ha la maggior confidenza, e con cui si consiglia in ogni cosa. Cosí vedono, che vi sono tutte le buone speranze; ma convien dissimulare, e tener segrete le speranze medesime per dar meno presa alle contramine.

Io ho creduto di dover consegnare a lui e le lettere pel C. di Vergenes, a la cifra, perchè attessa la proibizione avuta di non ingerirmi direttamente nè indirettamente, e attesse le mie circostanze, non devo dare alcuna presa. Se mi arrivasse una lettera in cifra, o io ne scrivessi una, questo solo ecciterebbe e ingrandirebbe gli sospetti: per questo prego le E. V. di rispariarmi, e di indirizzarsi piuttosto al nuovo loro agente, e al Sign. Ab. suo zio.

Se le istruzioni del giovane Gleg non portassero il ritorno per Vienna, si parebbe rispedito con queste lettere per la via più breve di Lione e Torino, con meno spesa. Ma, come le E. V. mi scrivono, che vi sarà il P. Remedelli in Vienna, e dalle lettere del Sign. Ragnina intendo che probabilmente vi sarà ancor esso, così può darsi il caso che debba prendere ancora ivi delle lettere, o che vi trovi degli ordini nuovi. Quindi si è preso il partito di mandare il piego del Sign. Abate, e questo mio a Mons. Stay, a Roma, colla posta ordinaria, giachè questo appunto è l'ordinario per spingere a tempo da Roma le lettere a Barletta. Dall'altra parte non vi è cosa qui, che non possa vedersi da quelli, che forse apriranno qui le lettere alla posta. Non per questo la deputazione arriverà a notizia de' subalterni della Marina, ed io non ho difficoltà che si sappia, che mi sono scaricato di questi affari in vigore degli ordini ricevuti. Si riterrà qui esso giovane per alquanti giorni in primo luogo, perchè intanto potrebbe essere che il Sign. Abate avesse la notizia del buon esito delle prime sue cure, con avere parola sicura dal Ministro, del formarsi ogni passo e sospendersi l'affare fino alla piena informazione avuta da lui, la quale notizia mandata con esso tranquillizzerebbe il loro animo almeno per ora. In secondo luogo il Sign. Ab. che già cerca ogni loro maggior vantaggio spera di poter diminuere la spesa, mandandolo con una occasione che spera di avere fra pochi giorni. Per diminuire la spesa medesima gli ha intanto dato l'alloggio in casa sua, attenzione che son sicuro in-

Digitized by Google

contrera il loro gradimento. Non potendo io agire da me stesso, almeno ho la soddisfazione di aver aperta la strada, per cui saranno serviti incomparabilmente meglio di quello potessi far io. Intanto col solito mio divoto ossequio mi confermo per sempre. Parigi, 5. Settembre 1774. Delle E. V. Um. Dio. Obg. Servitore l' Ab. Boscovich Direttore ecc.

F. XIV. nro. 1730.

LVIII. **1774. 7. Settembre, Parigi.** *Comunicata la nomina del Favi all' Abb. Nicoli, questi fa i primi passi per l' affare di Ragusa.*

Eccelenze. Jeri mattina mi detti l'onore di spedire un altro piego per la via di Roma, raccommandondolo a Mons. Stay. In esso aviso le E. L. dell arivo del corriere, e di quello, che avevo operato in vigore degli ordini ricevuti. Mi portai subito dal Sig. Ab. Niccoli, gli communicai l'elezione fatta del suo Sig. Nipote per agente per due anni: dissi, che non essendo le presenti circostanze favorevoli per fare de grossi assegnamenti, si offrivano 100 zechini all' anno; ma che se affare riusciva bene potevo impegnarmi, che vi sarebbe con altra gratificazione di 100 al fine di tutto l'affare, che in oltre tenesse registro delle spese delle lettere, che sarebbero bonificate; ma queste non vi saranno, se le lettere passeranno per Vienna nel modo, che dirò, per Roma francate ivi da Mons. Stay. Così sono stato nè limiti i più stretti assegnati mi, ed ho piuttosto proposta la gratificazione per spingere più; benchè la spinta principale la farà l'onoratezza di amendue questi Sig., e la premura che ha lo zio somma di far ben riuscire il Nipote, che da più anni travaglia sotto di lui, e che vuole far conoscere vantaggiosamente qui e alla sua corte. Egli mi si espresse con termini di molto impegno per far riuscir bene la cosa, ne fece menoma difficoltà sul assegnamento, richiamò allora esso Nipote, e gli si consegnò il grosso piego. Egli si stimò molto onorato della scelta, che l' E. L. ne hanno fatta; nella stessa lettera detti parte delle idee, che egli aveva. Credeva essenziale di non mettere a rumore i subalterni, i quali sotto un Ministro nuovo potrebbero far de suovi intrighi.

Il ministro è ancora M. de Sartine, perchè essendosi verificate tutte le mutazioni che avevo scritto l'ordinario precedente, si trovò falsa l'ultima della dimissione del Duca de la Vriliere, che per altro era stata creduta vera anche in Compiegne. Se l'affare gli veniva 20 giorni prima, durante il Ministero di Turgot, suo intimo amico, avrebbe potuto per mezzo suo aggiustar tutto in pochi giorni. Con questo ha della conoscenza; ma egli è intimo amico del Duca di Nivernois Sign. di alta considerazione, che è stato in tante ambasciate premurose, e al quale Mons. di Sartine ha delle obbligazioni grandissime ed essenzialissime. Subito si risolvette di prevalersi di esso per fissar l' affare, e per servirmi nel termine usato dalle E. V., sospenderò i nuovi fulmini. Credette benne di non parlar per ora col Conte di Vergennes, ne presentargli le lettere, nè far che il nipote produca le sue credenziali, prima ch' egli da se, e per mezzo

Digitized by Google

degli amici abbia disposto tutto per un buon esito. Così crede che i subalterni del Ministro di Marina, che hanno fatti tutti gli intrighi, e fra quali vi è della gente impegnata pel couple, non penetrerano la cosa, e i canali, di cui si servirà, e non potranno far nuovi intrighi. Ora il Ministro affatto nuovo nel suo dipartimento non potrà badare a questi, che sono affari per loro di troppo piccola importanza, in confronto delle gravissime circostanze, nelle quali si trova l'Europa, e questo regno principalmente, in cui va stabilendosi colla mutazione di quasi tutto il Ministero un nuovo sistema, oltre al gravisimo affare della Magistratura, per la mutazione della quale, dopo l'esilio del cancelliere, non si vede ancora altro; questa mattina il nuovo Parlamento ha assistito alle esequie in Duomo pel morto re co' fratelli del nuovo, e con alcuni Principi del sangue. Dimani alcuni membri di esso nuovo Parlamento cominceranno a tenere le camere delle vacazioni ecc Tutto questo complesso di circostanze rende impossibile lo sviluppare ora tutta la matassa dell' affare della Republica, ed entrare con speranza di buon esito nel merito della causa. A mezzo Ottobre vi sarà la villeggiatura del Re a Fonteneblò, dove si trovano tutti i Ministri uniti, e dove coll' Ambasciatore di Vienna va lo stesso Sign. Abate, per passarvi tutto quel tempo. Allora si potrà meglio far ogni cosa, e in quel tempo si sogliono conchiudere meglio tutti gli affari. Avrà ivi l'appoggio dello stesso Monsignore Turgot Controllor Generale, e che come tale ha anche la sopraintendenza sul commerzio, ed advrà quello di M. Maurepas, che era suo gran confidente nella vita privata, fatta dopo di essere stato rimosso dal Ministero, trovandosi continuamente con esso in una piceola compagnia di amici. Detto Signore è ora alla testa di tutti gli affari, senza titolo di primo ministro, ma facendo tutto, per averlo il re chiamato a Corte per diriggerlo, come si espresse, nella sua giovinezza, e imperizia nelle cose del Governo Intanto il Sig. Abbate si sarebbe ito informando a fondo de' raggiri di quei subalterni, e avrebbe apparecchiate tutte le materie.

In questi termini eravamo ier l'altro, e si prese la risoluzione di mandare a Mons. Stay il piego suo e mio per la posta ordinaria, perchè quand' anche fossero aperti quei pieghi, quelli che li aprono, per vedere se vi è nulla contro il Re e lo Stato non hanno comunicazione co' *Commis* di Marina, e tengono segreto ogni cosa. D'altra parte io avevo preso l'espediente di scriver per la via di Vienna, perchè avevo per quella via il modo sicuro di mandar la mia lettera senza che fosse veduta quì. Come io mi avanzavo a dar loro de' consigli, dicevo le determinazioni prese dal Ministro, così venivo a mescolarmi almeno indirettamente contro agli ordini ricevuti. Nel piego di ieri vi era un esecuzione degli ordini avuti quì. Per questo ho giudicato che il mandar i pieghi per quella via, non poteva nuocere nè a me nè all'affare. Intanto si ritenne il corriere come scrissi, sì a titolo di economia, che per la speranza di poter scrivere per mezzo suo, che l'affare era arrestato, finchè si fosse

Digitized by Google

in istato per un adequata informazione della parte del Ministro e del Sign. Abbate.

Questo felice principio si è avuto più presto di quello che si pensava. Ieri il Sigr. Abate fu a Versaglies, e intanto aveva pregato il Duca di Nivernois di prevenire M. di Sartine, a farsi dar parola, che non lascerebbe far alcun passo prima di essere informato da esso Sign. Abate. Disse di non averne ancora udito parlare: dette la parola al Duca di aspettare questa piena informazione: il Signor Abate fu da esso M. di Sartine e gli parlò: confermò la stessa parola a lui. Così in meno di una settimana, nelle circostanze le più critiche e contrarie, si è ottenuto tutto quello che per ora si poteva desiderare. Si assicurino le E V. che stanno nelle migliori mani possibili. Il Sign. Abate colla abilità nei maneggii, e colle grandi amicizie può fare che il nipote sia vantaggiosamente conosciuto qui, e in Firenze fa ch' egli abbia tutto il maggiore impegno. Io spero, che così potrà aggiustarsi un piano stabile, che levi alle E. V. le inquietudini Quando ogni cosa sarà disposto dallo zio, entrerà in scena il nipote. Le lettere credenziali, le lettere al Sign. c. di Vergennes saranno consegnate subito, che egli lo crederà opportuno. Ieri dimandato da esso Conte, se aveva nulla da comunicargli, giacchè è anche *chargè des affaires* di Toscana, gli rispose di no: ma che fra breve avrebbe da parlargli di un affare d' importenza.

Io godo la grazia di esso Conte, e oggi ho avuto pur l' onore di pranzare in famiglia della contessa sua moglie, co' figliuolini; ma si crede opportuno ch' io non mi dia neppur per inteso dell' affare, e per questo ho consegnato al Sign. Ab. anche la mia coppia della cifra. Sarà bene, che per non dar ombra si indirizzino direttamente al nuovo agente. Saranno più sicuri i pieghi se fanno una sopracoperta allo zio. Se avranno delle cose segrete, possono fare una sopracoperta al Sign. Abate o scrivergli immediatamente: indi fare una sopracoperta a S. E. il Sign. C. di Mery Argentan Amb. di Vienna in Parigi, e far consegnare il piego in Vienna in Cancelleria del Cauniz, per quando al fin d' ogni mese si spedisce di là un corriere straoddinario qua ad esso Ambasciatore, raccomandando che esso piego si mandi col corriere medesimo. Sicuramente non sarà rifiutato da essa cancelleria, trattandosi di piego diretto allo stesso Ambasciatore, che lo darà all' Abate all' primo arrivo giacchè abita da esso, e l' Ambasciatore ha anche l' alta ispezione degli affari di Toscana.

Così credo di aver prestato alle E. V. molto maggiore servizio che se avessi continuato io stesso a trattar l' affare. Potranno indirizzarsi ad una persona, che ha tanto più pratica di questa corte di me, e ha tante amicizie e relazioni. Se il Sartine dura in questo ministero, io sono moralmente sicuro che la cosa anderà colla loro soddisfazione nel mese venturo; se egli si muta, le relazioni e amicizie medesime metteranno il Sign. Abate in istato da ordire altra tela. Preme per ora il segreto qui e costi, e non è bene che

Digitized by Google

neppure diano dell' ombra al Console, col mostrarsi contenti e far che si accorga dell' avere loro stessi nuovi motivi di speranza.

Mi resta solo di rendere al giovane Glegh l' attestato che merita della puntualità ed essattezza, con cui ha adempiti i loro ordini. Egli parte dimani mattina con un corriere straordinario arrivato in questi giorni da Vienna, conosciuto assai dal Sigr. Abate, che glielo raccomanda, e che ha fatto il contratto di una spesa molto mediocre, come ha avuto la bontà di dargli per questi giorni un alloggio in casa sua; attenzione che merita di essere considerata.

Questo è quanto mi occorre, e pieno del solito mio sincero sentimento mi confermo Parigi 7. Settembre 1774. Di V. E. Um. Div. Ob. Servitore l' Ab. Boscovich Direttore ecc.

La presente mia dimora in Parigi si è *Rue de Beauvais pres du Louvre a l' Hotel de Geneve.* *F. XIV. nro. 1731.*

LIX. 1775, 15. **Gennaro Parigi.** *Le controversie son definite con un trattato commerciale, e il Boscovich sollecita la repubblica ad accettarne i capitoli.*

Eccellenze. Mandando in quest' ordinario il Sign. Favi gli articoli del trattato ridotti a un termine, che io credo vantaggiosissimo alla Repubblica, ho creduto mio debito di scrivere ancor io, per accompagnarlo con varie notizie e riflessioni, che credo essenzialissime nelle circostanze presenti. In primo luogo assicuro le E. V., che il Sign Abate Niccoli si è data tutta la pena possibile ed ha usate tutte le diligenze possibili, impiegando tutto il suo credito, che massime nel Ministero presente è grandissimo, facendo un gran numero di viaggi alla Corte, trattenendosi in lunghe conferenze, scrivendo molte lettere per ridurre le cose al termine, in cui si trovano ora, negli articoli, che le E. V riceveranno. Si sono ottenuti 3 articoli essenzialissimi, che erano desiderati da loro. I Francesi pagheranno tutti i diritti, che la Repubblica esiggerà generalmente dalle altre nazioni, inclusi quelli del grano, sulla diminuzione de' quali il Ministero passato aveva tanto insistito. Il console non potrà accordare la prottezione ad altri, che a soli sudditi francesi, nè avrà menoma autorità, che sulli sudditi nazionali nelle loro liti civili, escludendo tutte quelle, che un Francese abbia con un Raguseo, o con un suddito di qualunque repubblica. E in ordine a criminale, non avrà menoma autorità, che dentro i vascelli Francesi, per delitti commessi ivi, essendosi esclusa anche ogni autorità in questo genere, che potesse pretendere di esercitare a terra anche per li delitti fatti sulli vasceli da persone rifugiatesi a terra, e questa parte, che ho giudicata essenziale, si è decisa con una sola lettera *y.* che si è fatta aggiungere a cose quasi ultimate, e significa ivi, correlativamente a vascelli. Il porto di Ragusa non sarà più considerato come porto di Levante; onde i Ragusei, e le mercanzie provenienti da Ragusa, benchè non portate da Francesi, non pagheranno più quel 20 per cento, che degradava la nazione, la quale sarà trattata, come tutta

Digitized by Google

l'Italia. Di esenzioni non vi è, che quello che già avevano accordate le E. V. per li legnami da servire per il re, ma con la cautela ben inculcata dell'obbligo di giustificarne la destinazione, e per li 40 barili di vino pel Console, ma colla espressa esclusione di Meleda e Lagosta. Non vi sono che due articoli, sulli quali non avevano notizie, nè istruzioni, quello della quarantena, e quello del rollo per le monete battute in zecca. Ma il primo è cosa reciproca apparendo dal contesto, che i Francesi saranno trattati costì in quel genere, come i Ragusei, e le altre nazioni in Francia, cioè del pari co' Francesi. Indi questi due articoli, qualunque cosa sieno, non sono di consequenza da controbilanciare que' tre essenzialissimi articoli, il retrocedere la Corte dall'impegno de' grani, anzi l'assicurare il pagamento intero delle tariffe per sempre, la sicurezza che i Consoli non molesteranno la Repubblica con protezioni forestiere, e l'essenzione del 20 per cento, come se il porto di Ragusa fosse un porto di Levante. L'affare de' privilegi accordati ad altri, che saranno comuni a' Francesi, si è ridotto ad una cosa, che non può fare danno essendosi fatto aggiungere, giacchè hanno fortemente insistito su d'esso, *colle stesse condizioni*. Onde o vi sarà lo stesso compenso, che sarà dato alla Repubblica, per ottenere que' privilegi dagli altri, o se non vorranno, o non potranno darlo i Francesi, non l'avranno. Questi piccoli incidenti non mi sono parsi tali da arrestar il trattato pigliando tempo per scrivere costà. Quì non potiamo avere una risposta di costà neppure in 3 mesi: ve ne vogliono più di 2 pel solo viaggio delle lettere, massime in questa stagione, e tanto tempo di più costì, per consultare. Dall'altra parte ho tenuto che la dilazione non rovinasse tutto. Quì le cose sono troppo variabili. Uno degli intimi amici dell'Abate è il presente Controllor generale, che è uno de' Ministri i più importanti. Tutto Parigi è persuaso che abbia a lasciare presto il Ministero, anche per la podagra, che lo tormenta spessissimo, come lo fa attualmente. Suo confidente è il conte di Maurepas, che senza avere il titolo ha per la confidenza del Sovrano l'autorità quasi di primo ministro: ma egli è vecchio e acciaccato. Se perde questi, gli restano molti alla Corte, ed avrà sempre molto credito per le sue qualità personali; ma ad ogni modo avrà questi oggetti di considerazione di meno. Chi sa, che cambiamenti possono venire ne' due Ministri, che hanno i dipartimenti correlativi a questo trattato, e si sono prestati a questi vantaggi della Repubblica. Se le loro persone, o le loro idee si mutassero, (spero di no), ma se mai: si poteva temere qualche altro impiccio, e chi ha tempo, non deve aspettar tempo. Tutte queste riflessioni ci hanno spinto a lasciar che questi articoli, così riddotti, si propongano nel Consiglio di Stato, dove sono passati e firmati, non come convenzione fatta, che resta alle E. V. tutta la libertà su questo; ma come tali, che quando loro li accettino, il Console sia obbligato a sottoscriverli senza poter mutar, ne recare o per la sostanza o pel modo alcun imbarazzo.

Digitized by Google

La libertà resta tutta; ad ogni modo prego le E. V, a riflettere, che quì difficilmente si potranno ottenere nuove mutazioni; anzi lo credo impossibile; onde o conviene rinunziare a ogni trattato, o accettar questo, come sta. Rinunziando, rinunziano all'onore di avere un positivo trattato con un Re di Francia; rinunziano alla sicurezza di quelli articoli, anzi assolutamente a quello del non essere considerati come porto di Levante; rinunziano alla protezione dichiarata di una Corte, così potente e rispettata, da cui possono ricavare tanti vantaggi, e per l'affare di Napoli, su cui dal Sign. Favi sapranno i passi, che già ha fatti il Sign. Abate, attento a tutte le occasioni, che si presentano per procurare i loro vantaggi, e per de' ostaccoli che possano avere a Costantinopoli, dove potranno essere appoggiati da questa Corte, o per altri incidenti in Europa. Questi pure sono vantaggi da non differirne la sicurezza.

In ordine poi a questi io son sicuro, che il Sign. Abate si prevalerà del suo credito in favor loro senza alcuno interesse. Ad ogni modo io credo, che sia tempo di adempire quello, che io accennai, e feci travedere da lontano, cioè di dimostrare con qualche gratificazione direttamente per lui il loro gradimento. Mi dettero la libertà di stendermi a 400 zecchini, e dettero l'ordine a Mons. Stay di tenerli a mia disposizione, sicchè avendo io limitato a 200 l'Agenzia del Nipote per questi due anni, sarei autorizzato a disporne degli altri 200 per fare una gratificazione al Sign. Abate. Ad ogni modo cerco un altro ordine su questo; ma come a Pasqua penso di mettermi in viaggio per costà, così supplico le E. V. di rispondermi subito, perchè la lettera mi trovi qui. Posso a nome loro dargli quei 200 zecchini, come per pagargli i viaggi fatti; se non giudicassero, che que' 200 zecchini, dovessero impiegarsi in un regalo puramente gratuito, e di mandarsegli a un di presso la somma che può avere spesa ne' viaggi, che non può montare ad un altra trentina o quarantina di zecchini.

Se poi posso avanzarmi a suggerirle, mi pare, che sarebbe cosa vantaggiosissima, che tenessero qui un agente autorizzato a presentar le loro istanze ne' bisogni, e questo almeno per alquanti anni potrebbe appunto essere il Sign. Favi. Il vantaggio sarebbe sommo; perchè il nipote avrebbe l'apparenza, e lo zio farebbe con più impegno la realtà.

Finalmente ardisco di aggiungere, che il Console appaggiatissimo qui divien Ministro; è dell'ultima importanza il guadagnarselo. Io sono col più divoto ossequio. Parigi 15. Gennaro 1775. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore d'optica per la Marina di S. M. Cristianissima.

F. XIV. nro. 1754.

LX. **1775, 10. Luglio. Parigi.** *Ritardate le chieste informazioni da Ragusa, ogni affare resta sospeso; la sollecitudine dell'Ab. Favi ne otterrà il presto disbrigo. Il Boscovich verrà a primavera a Ragusa.*

Digitized by Google

Eccellenze. Col penultimo ordinario ricevetti da Monsignor Stay la lettera, di cui mi hanno onorato le E. L. in data dei 30. Maggio, e rispondo oggi che è il primo ordinario per la felucca regia. Rendo infinite grazie alle E. V. della provvisione de 400 z. fatta per il noto oggetto. Ho già scritto allo stesso Monsignore, che trovi la maniera di rimettermi il valore di 100 per la prima annata, e appunto, se manda una lettera di cambio, la scadenza del suo pagamento verrà verso la fine del primo anno; gli ho scritto che ritenga il resto presso di se, e ne farò la tratta a tempo suo, cioè di altri 100 per la seconda annata, e di tutto il resto, o di una sua parte, secondo l'esito che avrà l'affare, per titolo di gratificazione allo zio, che fa realmente il tutto. In ordine a questo egli sempre mi assicura che sarà felice, ed io ho tutta la speranza. Se le informazioni venivano di costà nel tempo, in cui l'affare si era qui messo in tutto il bollore, e alla corte si stava con tutta la tranquillità, e con tutto il tempo opportuno per conchiudere, sicuramente da gran tempo si sarebbe terminato tutto con intera loro soddisfazione.. Le notizie sono arrivate ne' tempi i più critici, e quando le cose erano qui nella maggiore fermentazione, essendo gli animi de' ministri occupati in oggetti che sono dell'ultima conseguenza pel paese. Ora non è ancora terminato tutto. Si era creduto, che il Duca di Choiseul entrerebbe di nuovo a figurare alla Corte; ma almen per ora la cosa è svanita ed egli si è di nuovo ritirato alla sua campagna. All'apposto verso quel tempo era comparso il Duca l'Eguillon bene alla Corte, quando in un tratto ha ricevuto l'ordine di partire da Parigi, e confinarsi nella sua terra d'Eguillon a 200 leghe di qua, benche ivi non avesse neppure alloggio commodo all'ordine. Dopo si è parlato assai di cambiamenti al Ministero attuale ecc.

Fra tanti gravissimi oggetti, vedono le E. V. che non è facile il trattare di un affare che presentemente interessa poco questa Corte. Ad ogni modo il Sign. Abate non ha lasciato di far de' passi, per conchiudere con quel *Commis* della Marina, da cui dipendono i Consoli, e che gli è stato destinato per questo affare. Mi detti l'onore di mandare al Sign. Senatore Luca Sorgo la coppia di un viglietto che il Sign. Abate ricevette da esso Commis, in cui gli diceva l'imbarazzo, in cui si trovava con un inviato Barbaresco, sperando di potersi abboccare su questo oggetto col Sign. Abate prima del *Sacre*. Non potè prima e vi fu un secondo viglietto, in cui diceva, che avrebbe procurato di trattenersi con esso in Rems. Si videro ivi per un solo momento in terzo luogo; ma non fu possibile di entrar in trattato. Tornata la Corte da Rems, egli pochi giorni dopo andò apposta a Versaglies per abboccarsi con esso Commis, e trovò che appunto in quel giorno esso per gli altri affari di premura era venuto a Parigi. Vi tornò sul principio della scorsa settimana, e lo vide; ma si sentì dire, che per una quindicina di giorni non gli sarebbe possibile attendere a questo affare, essendo infinitamente occupato, e allora appunto bollivano le cose alla Corte,

Digitized by Google

essendo stato soli due giorni dopo dichiarato Ministro di stato il segretario di Stato del Dipartimento della Marina.

Ecco lo stato delle cose; fra una diecina di giorni il Sign. Abate farà de' nuovi passi; il buono si è M. di Maurepas, e il Controllor generale M. Turgot, che hanno per lui grande e antica amicizia, sono sempre nel gran favore; onde la sua mediazione sarà sempre efficace nelle presenti circostanze, le quali ora pare, che sieno per durare. Io assicuro le E. V. che son sorpreso del zelo, che mostra senza ributtarsi per le lungaggini, che massime in questo paese, conformemente al carattere nazionale, sono grandissime, ove le cose non finiscono nel primo ardore, in cui vi è un impeto e un attività grande. Per altro il Sign. Abate mi assicura; che al presente la dilazione non puo produrre, che un buon effetto, e che non conviene spingere con una certa forza, che possa far ributtare. Intanto tutto il fuoco acceso allora si è sopito, e son persuaso che il contegno presente del Sign. Console sarà tale da far vedere, ch' egli medesimo si è accorto della mutazione che si è fatta quì nel modo di pensare su questo oggetto.

Io pensavo di partire in questo mese per venire costà a passarvi l'inverno, e già ne avevo dimandata la permissione ai Ministri; ma varie gravi ragioni mi hanno fatto risolvere di differire alla prossima primavera, nella quale avrò l'onore di presentare i miei ossequî alle E. V. in persona. Questa dilazione viene anche a proposito, perchè io mi possa trovar quì fino alla ultimazione dell' affare, per dare tutti gli schiarimenti, che saranno necessarî. Intanto ecc. mi confermo. Parigi 10. Luglio 1775. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l' Ab. Boscovich, Direttore ecc. *F. XIV. nro. 1767.*

LXI. **1775, 5. Settembre, Chaumot presso Sens.** *Pende tuttavia l' affar del trattato, e non conviene pensar al Governator d' Armi, pella cui quistione è meglio rivolgersi direttamente a Madrid, ed aver favorevole la mediazione del Papa.*

Eccellenze. Il piego di cui le E. V. mi hanno onorato in data de' 27 Luglio, mi è arrivato questa matlina qui, dove mi trovo da due settimane, in questa villa del Principe Saverio di Sassonia, zio di questo Re, e di quel di Napoli, avendo S. A. R. tutta la bontà per me. Il Sign. Ab. Niccoli ha fatto benissimo di mandarmi esso piego per la via del Sign. Conte di Vergennes, che pare ha per me tutta la bonta, come pure tutta l' amicizia il suo primo segretario, per mezzo di cui mando anche allo stesso Sign. Abate la lettera medesima, e il promemoria del fatto, pregandolo di leggere con attenzione tutto, e nel rispondere alle E. V. aggiungere le correzioni, e le riflessioni che stimerà opportune. Se io credessi che vi fosse da far ora quì qualche passo, e che non potessimo intendercela con ogni sicurezza per via di lettere, sarei partito subito per Parigi, ma ho creduto totalmente inutile questa spesa, essendo assai considerabile questa distanza Dall' altra parte ho un impegno col Card. di Luines Arcivescovo di Sens, che ha la sua

Digitized by Google

villa a sole 5 leghe di qua, di passar qualche giorno da lui, e dopo dall'antico ministro di Marina, che ha la sua campagna in questa stessa diocesi. Se il Sign. Abate crederà opportuno che io vada, lascerò per servire le E. V. ogni altro impegno; ma veramente son persuaso, che egli approverà questa mia condotta.

Venendo ora al punto principale, io vedo bene le critiche circostanze, in cui si trovano e la necessità di tentar ogni via, per uscire dal pessimo passo, fatto lo scorso secolo. Non credo, che per ora sia cosa opportuna il far alcun tentativo qui. Convien prima aggiustare con iscambievole soddisfazione l'affare immediato che si tratta in questa Corte. Allora vi sarà anche nel trattato qualche espressione di protezione accordata alla Repubblica. Il primo esercizio di essa potrà essere quello di una raccomandazione in Ispagna per questo affare, se non sarà aggiustato prima. Si tratta di un affare colla Corte di Napoli; ma non credo che vi sia alcuna speranza di aggiustarlo ivi; tutto viene di Spagna, e conviene assolutamente rivolgersi là. Ora appunto è una gran fortuna, che quel Monarca sia così pieno di religione, e co' sentimenti più vivi e più sinceri di agire sempre secondo le leggi della giustizia la più esatta. Tutto l'essenziale si è di far in modo, che non sia provenuto prima da alcuno con apparenti false proposizioni. Credo che debbano rivolgersi immediatamente a lui, con una memoria breve quanto si può, e sugosa, che esponga il fatto, addossando altre memorie, nelle quali vi sieno i servizî resi tante volte alla Spagna, e le espressioni degli antichi Sovrani. Mostrino con modestia il diritto che hanno di sopprimere una carica che loro hanno fondata, ringraziando della bontà che si è avuta dalla medesima Corte nell'accordare il primo governator d'armi forestiere, coi seguenti, e pregando che non abbia a male che si cessi di averne uno, dando l'autorità, che esso aveva, ad uno de' Magistrati della Repubblica, e mettendo il piccolissimo militare che è di pura comparsa leggerissima in oggi, sul piede di tutti gli altri dipartimenti interni. Quando la carica si sopprime, senza pigliar alcun altro in quell'impiego, non vi è alcuna apparenza fondata per opporsi. Ma per far prendere tutto questo in buona parte da un Re così pieno di Religione, non vi è alcun mediatore più idoneo, che il papa, padre comune, a cui sta tanto bene l'interessarsi per i più deboli tra i suoi figli. Sua Santità ha tutto il zelo in generale, ha tutta la bontà per la Repubblica, che è stata una specie di ramparo all'Italia avendo essa i primi porti vicini agli stati Turchi idonei per contener flotte, colle quali si sarebbe potuto facilmente invadere lo stato ecclesiastico, ed ha pure tutta la buona corrispondenza colla Corte di Spagna, e co' suoi ministri in Roma, andando di concerto nel grande affare, che interessa tanto quel Re. Questo dunque è il miglior mediatore. Hanno le E. V. in Roma Mons. Stay, ben veduto da S. S. per ottenere questa mediazione, ed egli ex officio dovrà scrivere i brevi, onde li scriverà colla maggior efficacia. Questa, credo, che sia la via migliore. La Repubblica ha sperimentati ancora gli effetti dalla protezione del

Digitized by Google

Granduca in altre occasioni; anche quel sovrano potrà giovare con una valida raccomandazione della Granduchessa; ma niuno potrà far quello, che potrà il Papa, facendo rappresentare la giustizia della loro causa.

Questo è quello, che i miei deboli lumi mi suggeriscono; li sottometto prima quì a' tanto più perspicaci del Sign. Abate, che ha tutta la premura di far quello che gli è possibile pel vontaggio della Repubblica, indi a loro costì.

Dal Sign. Favi suo nipote avranno inteso, che io ho adempiti i loro ordini facendogli sborsare il valore de' 100 zecchini della prima annata; onde altro non mi resta che prottestare ecc. Chauomot presso Sens 5. Settembre 1775. Delle E. V. Um. Div. Ob. Servitore l' Ab. Boscovich Direttore ecc. *F. XIV. nro. 1773.*

LXII. **1776, 8. Aprile. Parigi.** *Il Boscovich accennando alla gratificazione deliberata all' Ab. Niccoli, ne descrive l' operosità e t' accorgimento nell' ulteriore spaccio di ciò che concerne la Repubblica, e provoca la riconferma dell' Agenzia nel suo nipote, e da consigli da parte dello zio.*

Eccellenze. Ricevetti al tempo suo il piego, di cui le E. V. mi hanno onorato in data 17. Febbraro, a cui non ho creduto vi fosse bisogno di alcuna risposta anteriore alla solita posta menstrua, che oggi arriva per la prima volta dopo la ricevuta. In primo luogo esso piego ha recata somma consolazione tanto a me, quanto al Sign. Ab. Niccoli, e al Sign. Favi, avendoci assicurato dell' avere incontrato il loro gradimento l' esito delle nostre lunghe cure, quale per altro già avevano creduto di considerabile vantaggio alla Repubblica, capace di garantirla stabilmente da molte molestie. Io sono sensibilissimo al contrassegno del nobile regalo che hanno destinato a me e a lui, del quale rendo somme grazie alle E. V. L' ho partecipato al Sign. Abate, il quale mi aveva prevenuto tempo fa, col dirmi che non poteva accettare alcun dono di prezzo. Gli ho detto, che quando io trattavo gli affari della rep. di Lucca in Vienna, il Sign. c. Canale Ministro del re di Sardegna si affaticò molto per appoggiare le premure di essa repubblica, facendo anche delle memorie per essa, gli fu fatto un regalo di quadri, e l' accettò, che anche ora invece di danaro si sarebbe fatto la cosa con pulizia. Di fatto io so, che ha ordinato un carrozzino, il quale deve essere terminato verso il fine di questo mese, penso, che la maniera più pulita, sarà di fargli presentare col legno la ricevuta del prezzo, da quello che ha avuta l' incumbenza di farglielo. Ho giudicato di istare un poco, perchè sicuramente la riconoscenza di un effettivo contrassegno di gradimento e ricompensa è un impegno fortissimo per continuare ad agire; fortunamente il prezzo del carrozzino è appunto in circa di 200 zecch., e il regalo in questo modo diviene pulito, ed insieme equivalente al denaro effettivo. Egli mi ha detto al fine, che non poteva ricever nulla senza il consenso del Granduca, ma ha già scritto per avere questo consenso, dicendo

Digitized by Google

che gli era stato significato, che la Repubblica di Ragusa per gli affari felicemente terminati, voleva fargli un regalo; ma che non ha creduto di poterlo accettare senza una espressa licenza di S. A. R. — Son sicuro, che quel Sovrano non solo darà la licenza, ma avrà molto piacere, che il suo ministro si sia impegnato con buon successo in un affare, per cui aveva preso anche un impegno positivo l'Imperatrice sua madre.

Gli ho communicati tutti gli altri articoli del loro piego, e in primo luogo in ordine alla rattifica sarà sua cura, che questa si sbrighi quì subito, che arriverà la notizia della scambievole sottoscrizione fatta costì dal Console e da' lor deputati. Ma per assicurarne più l'autenticità e durevole validità l'ho pregato di dimandare al Commesso della Marina, quali sono le formole, che alla Corte crederanno essenziali, e convenienti per avere questa validità. Non ha potuta avere la risposta prima di oggi, e me l'ha fatta vedere. Gli scrive, che gli manda la coppia di una rattificazione di trattato di commercio, fatta con una repubbl. de Nord, ed è quella che mi dò l'onore di accludere qui coppiata dal Sign. Favi. Aggiunge solo che spera, che la Repubblica adoprerebbe termini convenienti ad un Monarca del rango di un re di Francia. Vedendo questa formola, l'ho pregato di fare qualche riflessione, e qualche schiarimento nel parlare con esso commesso, e appunto spero, che potrà vederlo domani; giacchè per altro deve andare a Versaglies, la riflessione si è, che probabilmento si incontrerebbe difficoltà di mettere la parola *Dominus,* quantunque quell'altra città libera l'abbia adoperata; chè potrebbe cambiarsi nella parola *patronus* se si fa in latino, o *Protettore* se si fa in italiano; giacche non credo che le E. V. sieno solite di servirsi di altre lingue, come della Francese. In quanto agli articoli da inserir visi, essi possono mettersi in francese, lingua oramai universale in Europa per li trattati, essendo assai idonea per la sua chiarezza e precisione.

Come in questo esempio vi è la sottoscrizione del *Sindico,* ed io non so che cosa sia il Sindico, se sia il Capo della repubblica; benchè quel *protonotarius* par che lo dimostri piuttosto Gran-Cancelliere, l'ho pregato che dimandi, se basta la sottoscrizione del primo Secretario della Repubblica, o se si richieda la sottoscrizione del doge, ossia *Rettore,* capo di essa; ma che questo Rettore mutandosi ogni mese, non si suole sottoscrivere in persona. Sentiremo le risposte, e farò prendere tutti gli schiarimenti, che crederò necessarî, per communicarli alle E. V., nell'atto che si scriverà per dar l'avviso della notizia delle sottoscrizioni arrivata, e delle ratificazioni spedite al Console per cambiarle costì, se questa notizia arriva prima della posta del mese venturo; che se non fosse arrivata allora scriverò con quella posta. Io credo, che sia cosa essenziale il precauzionarsi, quanto sia possibile, per evitare ogni pericolo di ciccane sulla validità della medesima rattificazione.

Pel documento della dichiarazione dell'obbligo del Cresci, pel pagamento, che non fece, il Sign. Abate mi assicura che lo avrà

Digitized by Google

subito, che arriva la notizia della sottoscrizione, essendogli stata positivamente promessa.

Sul punto della *fede di sanità,* il Sign. Abate prenderà le notizie di quello, che si pratica in Livorno. Egli crede, che sempre in Francia, oltre la fede del tribunale di sanità del paese, vi voglia qualche certificato anche del loro ministro o console e mi ha contato in questo genere un incontro di una pretesa mancanza del tribunal di sanità di Livorno nel dar una fede a un bastimento, che il Console credeva sospetto; che arrivorono nel medesimo tempo in un porto di Francia la *fede netta* del tribunal di Livorno, e la *sporca* del Console, e il bastimento fu messo in quarantena, e vi furono de' ostaccoli da accomodare. Egli piglierà tutte le informazioni, e farà in modo che la Repubblica non sia pregiudicata.

In ordine all'affare di Napoli gli ho communicate tutte le notizie, che l'E. V. hanno avuta la bontà di darmi in quel piego. Egli fin dal principio, come già sanno, è stato di parere, che non si sarebbe ottenuto nulla trattando immediatamente con quel Ministro. Non vorrei, che la risposta da lui data fosse una aumentazione di impegno per insistere sulle pretensioni. Ad ogni modo vedrà di fare tutto quello che sarà possibile, per impegnare validamente questa Corte in favore della Repubblica a questo oggetto, ma quando saranno arrivate le rattifiche. Già scrissi alle E. V., che aveva ben informato di tutto il nuovo ambasciatore di Francia a quella Corte, che è suo amico, e il quale, dopo tante dilazioni parte finalmente di quà in questa settimana.

Mi rimane di toccare un punto solo, per dare gli schiarimenti necessarî su d'un articolo, che io credo essenziale, e che ho toccato un altra volta. Io credo che su questo principio per far avviare bene le cose e ultimare anche l'affar di Napoli, conviene l'aver quì un Agente autorizzato; ma non un agente qualunque. Un semplice Agente non presentato al Sovrano, e non è ammesso al corpo diplomatico. Per agire con qualche efficacia vi vorrebbe un Incaricato d'affari almeno, che è l'ultimo rango riconosciuto. Ma questo porterebbe troppa spesa, la quale fortunatamente non è necessaria nelle presenti circostanze. Se fanno agente per qualche tempo il Sign. Favi, mandandogli lettere credenziali per li due Ministri di affari stranieri e della Marina, il Sign. Abate lo presenterà a detti Ministri, e potrà egli far tutto, come lo ha fatto fin ora; sapendosi che suo nipote è l'agente, egli è abbastanza autorizzato a fare in cambio di esso, come anche fin ora ha agito con questo pretesto. Finora non ha voluto che si presenti formalmente; perchè non voleva esporlo a prodursi prima di essersi assicurato della riuscita Questa sicurezza è arrivata troppo tardi, e non era conveniente produrlo per finire dopo pocchi mesi. Se ora le E. V. lo nominassero per 3 anni, lo produrrebbe in qualità di Agente, ed egli agirebbe col medesimo impegno ed efficacia di prima. Le credenziali per ambi i Ministri sono opportune, perchè se si vede è opportuno a favorir la Repubblica; sarà sempre meglio di servirsi

Digitized by Google

del suo canale ne' bisogni, pure è bene potersi indirizzare ad amendue.

Egli mi aggiunge, ma gli preme infinitamente che le E. V. si assicurino ben bene del secreto su questo punto, sicchè mai il Console non possa avere nè notizia, nè sospetto, che questo sia stato scritto di qua, ne che le E. V. ne hanno idea; mi aggiunge, dico, che e pel decoro della Repubblica, e per la riuscita de' loro affari, sarà bene di sottrarsi a poco a poco, dal dover trattare gli affari direttamente colla marina, diriggendosi immediatamente al Ministro degli affari stranieri, a cui si diriggono tutti gli altri ministri degli altri Sovrani. Come egli già deve trattare i suoi affari col ministro degli affari stranieri, così sotto l'ombra dell'Agenzia del nipote potrà più facilmente *per modum facti* intavolar quest'uso di indirizzarsi affari stranieri, ovunque le circostanze o la speranza di miglior riuscita non richiedano di andar da quell'altro canale, ed egli è bona portata di giudicare su questo e di eseguire. Come io dipendo più immediatamente dalla marina, da cui ho non solo gli assegnamenti, ma anche titolo e rango di ufficiale generale, dove agli affari stranieri ho i soli assegnamenti, così mi preme anche a me molto, che il Console non sappia, che questo consiglio è venuto a loro per mezzo mio.

Probabilmente all'arrivo delle risposte a questa lettera io sarò ancora quì. Varî incidenti non mi hanno permesso di ultimare alcuni lavori, che devo presentare prima di partire, e in questo ultimo sono stato considerabilmente incommodato e da un attacco di podagra, che non è finito, e da un raffreddore che da qualche giorno è cresciuto di nuovo, e l'ho più forte che mai, tutti motivi di ritardo. Ad ogni modo, come le risposte tardano tanto a venire, così se vi sarà cosa di premura urgente, possono per più sicurezza scriverne immediatamente o al Sign. Abate Niccoli, o al suo nipote, o se mi danno qualche ordine, mandar ad essi la lettera aperta, perchè in caso fossi partito, possano rimaner serviti da essi.

Così ho toccati tutti i punti non rimanendomi altro, che di protestarmi al solito. Parigi 8 Aprile 1776. Delle E. V. Um. div. ob. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore ecc. *F. XIV. nro. 1800.*

LXIII. **1776, 11. Giugno. Parigi.** *L'Ab. Nicoli s'ebbe il permesso di accettar il dono. Ultimi ragguagli sulle prestazioni nella controversia pel Dazio e il relativo trattato. Accenna al diritto d'Aubene proponendo l'invocazione d'un trattato, e alle difficoltà di definir per allora la quistione del Governatore d'Armi.*

Eccellenze. Dal Sign. Favi mi fu consegnato il di 30 scorso il piego, di cui mi hanno onorato le E. V. in data 18. Aprile, il quale gli giunse quel giorno, e vi ho trovata la coppia delle lettere, che scrivevano insieme ad esso Sign. Favi e al Sign. Ab. Niccoli suo zio. Partecipai subito a' medesimi il pieno gradimento delle E. V., e le premure per quello rimaneva da fare. Dalle loro risposte, che partono con questo ordinario, vedranno quello che il

Digitized by Google

Sign. Abate ha operato in conseguenza. La prima udienza ebdomadaria, che dà il Ministro degli affari stranieri a ministri esteri, scadeva il martedì seguente, ed oggi è il primo giorno per la posta menstrua, che parte per costà. Egli andò subito quel giorno a Versaglies, e sbrigò lo stesso giorno tutto l'essenziale dell'affare come vedranno in dette lettere. Come con sua attività ottenne, che immediatamente fosse fatta la rattificazione, giudicò bene di pigliar egli il gran piego diretto a codesto Console incaricato degli affari e mandarlo alle E. V., perchè esso Console lo riceva da loro stessi, e con questa occasione gli ha scritto in una mainera che dovrebbe riuscire efficace, per impegnarlo sempre più a mantenere la buona armonia. Egli ha fatti de' passi efficaci per ottennergli un accrescimento di appuntamenti, ed ha rappresentate anche le loro brame per questo oggetto. Io pure ho avuta occasione di rappresentare a M. de Vergennes gli elogî, che mi si facevano di costà della sua condotta, come ho fatto pure con M. de Sartine, e col Commis, che ha trattato l'affare, e le cose per l'accrescimento di essa pensione erano disposte in modo, che probabilmente a quest'ora la cosa sarà stata decisa nell'ultimo consiglio di Stato, e potrebbe darsi il caso, che esso ne avesse da Versaglies direttamente oggi la nuova; se mai quel giorno il tempo è mancato, non dubito punto, che la cosa sarà ultimata in questi giorni, e che questo sarà un siggillo della buona armonia futura.

Vedranno pure nelle lettere suddette, che esso Sign. Abate gli ha fatto scrivere sul punto delle fedi di sanità. Sull'affare del Cresci, egli non ha voluto parlare nell'atto che si ultimava l'affare essenziale, e per ultimarlo in quel giorno, ed essere a tiro per mandar oggi la rattifica conveniva far de' passi moltiplicati, e forzati: ma non mancherà di cercare qualche doccumento, che gli era stato promesso, che dimostri l'obbligazione, che aveva il Cresci medesimo di pagare quel dazio, quantunque quest'obbligò costi dal trattato medesimo. Per l'affare di Napoli comincierà a prendere i passi e fare le disposizioni. Egli crede per altro, che sarà difficile di ottener la cosa per ora, *dokle oni stari sgive, scto nemosge dugo bit.* Per dopo mi dice di avere tutta la speranza di accomodare quell'affare colla stessa felicità di questo.

Nella sua lettera le E. V. davano un cenno di quel che avrei fatto per dargli un attestato del gradimento pieno della Repubblica, il documento reale del quale è il regalo, che gli hanno destinato. Quando si degnarono di scrivermi su questo nell'ordinario precedente, io gliene detti un cenno, quantunque mi avesse replicatamente detto, che non voleva nulla: pensai, che conveniva indurlo a prendere, la quale cosa sempre impegna più ad agire, e gli portai l'esempio del conte Canale inviato del Re di Sardegna in Vienna ecc. Gli dissi, che si sarebbe fatto in maniera da non offendere la sua delicatezza. Pure egli non volle dir di sì prima di averne l'approvazione del Gran Duca, a cui ne scrisse; mi confidò la risposta, in cui quel sovrano lo ringraziava positivamente di quanto aveva

Digitized by Google

operato per vantaggio della Repubblica, la quale cosa confido alle E. V., perchè vedano il buon animo di quel Sovrano per loro. Aggiunse, che se gli facevano qualche regalo, lo prendesse pure, non dovendosi ricusar il regalo di un sovrano. Ad ogni modo prego le E. V. di non pubblicar questo anecdoto. Scrissi allora a Mons. Stay di mandarmi una poliza di cambio per 350 zecchini, 200 de' quali dovevano servire per il regalo a lui, 50 per indennizzarlo delle spese, fatte ne' tanti viaggi a Versaglies, e 100 per l'annata dell' Agente. Pel regalo avevo fortunatamente trovato, che egli aveva ordinata una carrozza appunto di quel prezzo. Questa egli senza pagarla di suo l'ha ora per dono delle E. V., come intenderanno dalla stessa sua lettera. Ho consegnato il valore de' 200 zecch. a suo nipote, che era incaricato di soddisfare il commissionario: pochissimo vi puo rimanere di più del prezzo de' 200 zecch., se vi riman nulla, quando la corrozza, che è fatta in Bruselles, e deve arrivare qua fra giorni, sarà giunta, se vi rimane alcun poco, tanto tutto appunto il destinato pel regalo gli resterà; ma appena vi sarà nulla; egli potrà con buona faccia esprimersi sulla qualità pulita del regalo, e quì e presso il Granduca.

Per conto de' 50 zecch. questi sono superiori alle sue spese; ma mi confidò, che sarebbe stata cosa opportuna l'impiegare il residuo per fare un piccolo regalo di vini forestieri a una persona, che ha molto contribuito al buon successo, e può contribuire moltissimo alla buona armonia futura. Credo che vi impiegherà anche qualche cosa di più per propria generosità e gratitudine: ma deve farlo confidenzialmente e fra qualche settimana per non dar ombra. Questo medesimo prego le E V., che resti pur segreto; che risaputosi potrebbe adombrare. Ho approvato il pensiero, anzi credo di averlo fatto nascere io medesimo con un cenno che gli detti, fu questo anteriormente, e credo, che le E. V. non disapproveranno questo mio passo. Quando ci accosteremo più al fine dell' annata dell' agenzia, avranno dal Sigr. Favi anche il ringraziamento pel suo onorario. Sul punto della sua continuazione di questa avranno veduto quello che io ne penso nell' altra mia.

Sapranno le E. V., che qui vi è il diritto, che qui chiamano di *Aubene*, per cui gli esteri non possono nè lasciare nulla per testamento, se muoiono in Francia, nè avere alcuna eredità in Francia da un Francese. Questo diritto è stato abolito con un trattato scambievole per varie nazioni, e quando le E. V. lo giudicassero opportuno, mi dice il Sign. Abate, che potrebbe ottenerlo anche per la Repubblica, in riguardo a tutti i nazionali Ragusei. Io ho la naturalizzazione, e così posso avere una eredità in Francia, e posso lasciare, ma solo a' Francesi, e a quelli co' quali si è fatto generalmente questo trattato: ma se un altro Raguseo muore in Francia, tutto quello che possiede quì e quello che se gli trova rimane del re. Come costì non credo vi sia una simile legge contro gli esteri, così, credo, che l'abolizione di un tal diritto per li Ragusei sarebbe di puro vantaggio a Nazionali, che crescendo, massime con questa

*

Digitized by Google

buona armonia, il commercio, venissero a morire negli stati di S. M. Dall'altra parte sarebbe cosa onorifica per la Repubblica di aver un altro trattato col Re di Francia. Quando queste riflessioni paressero loro idonee, basta che scrivano al Sign. Abate una lettera ostensibile, in cui mostrino la premura di questo, che egli si impegna di spuntar l'affare, il quale poi non porta nè spesa nè alcun aggravio.

Mi rimane solo al fine di rendere mille grazie alle E. V. per le espressioni superiori al merito, che adoprano nella loro lettera. Io operato con tutto il zelo, ma sicuramente non avrei ottenuto nulla senza il credito, che il Sign. Abate ha sommo. Il controllor generale, che era suo amicissimo, è caduto; ma è pure suo confidente il c. di Maurepas, il quale anzi è salito ed è quasi primo Ministro. Ha poi moltissimi appoggi in Corte, e il c. di Vergennes, e il c. di S. Germain ed altri, lo tratteno con molta stima ed amicizia Il Sign. Iddio mi ispirò di suggerirlo, e per farlo autorizzar ad agire nominar ad agente il nipote; questo è stato il vero mezzo, per cui dagli imminenti pericoli di rottura perniciosissima si è passato all'armonia, la quale spero, che coltivata da ambe le parti, sarà durevole, se accade per disgrazia alcun incontro cattivo, ma spero che non accaderà, hanno in lui un appaggio efficace, ed egli spero, che anche per l'affar di Napoli renderà de' servizî essenzialissimi a tempo suo. Già nell'altra mia resi le dovute grazie alle E. V. del regalo, che hanno avuto la bontà di destinarmi. Non ho scritto a Mons. Stay per ritirarlo, che dopo aver avuta notizia dell'ultimazione dell'affare sottoscritto costì, ed aspetto la sua risposta, che non è ancora scaduta, intanto per suo scarico serve questa pel valore de'350 zecch. che ho ritirato.

Non mi rimanendo altro da aggiungere mi confermo col solito ossequio Parigi 11. Giugno 1776. Delle E V. Um. Div. Obblg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore ecc.

P. S Il grosso involto porterebbe per la posta di qua a Roma una spesa grandiosa. L'ho ritirato, e un Amministratore Generale della posta, mio amico, me lo manda a Roma sicurissimo e senza spesa. *F. IV. nro. 1805.*

LXIV. **1776, 8. Luglio. Parigi.** *Ultimacione degli affari e consiglio per il disbrigo degli eventuali ulteriori.*

Eccellenze. Il piego di cui le E. V. mi hanno onorato in d. 20. Maggio, mi giunse di 27 scorso. Sono sensibilissimo all'onore, che mi hanno fatto col deferire al consiglio, che mi ero avanzato a dare, di nominar il Sign. Favi per loro Agente per altri tre anni, e nella sua risposta vedranno i suoi sentimenti, e la premura, che avranno sempre il nipote e lo zio per procurare in tutte le maniere le più proprie e le più efficaci i veri reali vantaggi, e le convenienze della Repubblica. Intorno alla via per cui si dovranno incaminare gli affari, prego le E. V. di mantenere un segretto esatto su quello, che io scrissi, e che ora è toccato tanto nella loro lettera

Digitized by Google

a me, che in quella al Sign. Favi. Se codesto Console venisse a sapere e scrivesse qua, che si cerca quello che scrissi, o aprendosi qui le lettere alla posta, che da poco in qua se ne aprono moltissime, venissero a sospettarlo quelli, che ora sono contenti dell'essersi aggiustate le cose pel loro canale, essi ne resterebbero furiosi, e guasterebbero presto tutto quello, che si è così bene aggiustato. Per questo torno a pregare le E. V. di far tenere su tutta questa idea un segreto inviolabile costì, senza neppure farne più menzione nelle loro lettere. A poco a poco si farà tutto nella maniera la più dolce e cauta. Intanto se le E. V. vogliono il trattato per l'abolizione *du droit d'Aubene* scambievole, questo anderà addirittura per mezzo degli affari stranieri: basta, come scrissi, che ne scrivano al Sign. Favi, o a suo zio, che si crede sicuro l'ottenerlo. La Francia l'ha fatto con molti sovrani grandi e piccoli; dentro le ultime settimane si è quì pubblicato colle stampe il trattato scambievole fatto su questo articolo colla rep. di Venezia. Gli affari che vanno di natura sua all'altro canale, o quelli che avranno correlazione colle ultime convenzioni, anderanno per ora ammirabilmente bene; perchè il commesso che li tratta ha tutta la confidenza col Sign. Abate, e tutta la premura di compiacerlo, la quale si perderebbe in un momento, se si vedesse da lui un ombra di quella idea. A poco a poco si verrà a capo di tutto, senza pericolo di far danno, se si fa con cautela, e si mantiene il segretto totale.

Un effetto di questa confidenza, e della grande considerazione, che ha il Sign. Abate, si vede chiaro nell'affare della rattifica. Quel commesso aveva suggerito quello che egli desiderava, cioè che si mostrasse il positivo rispetto per un monarca così grande, e aveva proposto il modello della ratificazione del trattato con Amburgo; venuta la formola che le E. V. hanno mandata, che veramente era troppo da uguale a uguale, poteva nascere l'inconveniente, che fosse rigettata. Ad ogni modo la cosa è ita benissimo; in una sola mattina l'Abate ha fatta ricevere quella, e spedire immediatamente l'altra reciproca, che a questa ora le E. V. avranno la consolazione di aver in mano; giacchè ho in questo ordinario il riscontro di Mons. Stay, che gli era pervenuto franco di spesa, e sicuro il grandissimo pacchetto mandatogli da questo Amministratore generale, che è mio amico, e che non incommodo, se non in certe occasioni straordinarie. Il commesso di quel canale non ha neppur veduta la loro rettifica Il Sign. Abate la fece vedere al Sign. Conte di Vergennes, il quale trovandola giusta in quello, che appartiene alla essattezza delle formole per la validità, e avendo tutta la bontà per la Repubblica, disse che andava bene; il Sign. Abate, parlando al Commesso, gli disse, che il Sign. C. di Vergennes l'aveva approvato. Egli, che è sempre occupatissimo non cercò altro, e in poche ore fu sbrigato l'affare. Senza le relazioni, che ha l'Abate, e la considerazione che si ha per lui, si potevano avere mille ciccane; ma non vi è stato nulla.

Digitized by Google

Sull' affare della sanità, io credo, che non vi sarà alcun bisogno di altro; avedo che le formole, nelle quali è stato scritto al Sign. Console, incaricato degli affari su questo articolo, rimetterà ogni cosa *in pristinum*. Per l'affare del Cresci si spera, che avranno la consolazione di vedere mantenuta la parola; ma bisogna cogliere il tempo opportuno. Quì ogni cosa è ancora sospesa. In questo mese vi sono state delle grandissime mutazioni ecc.

Molti credono che prima di Novembre vi possano essere delle mutazioni nel Ministero, che quel di Marina avrà il dipart. di Parigi; che gli succederà il presente controllor gener. Ma tutte son voci vaghe, e niuno sa nulla: si sa, che non si è per ora nulla di sicuro. Conviene navigare con cautela. Assicuro le E. V. che è un vero miracolo, che ne siamo usciti così bene, e senza le circostanze, e il zelo del Sign. Ab. Niccoli non si sarebbe potuto far nulla.

Al Sign Favi. che non è un Abate, come gli hanno dato il titolo nella loro lettera, ma secolare, ho giudicato di dare li 100 zecchini dell'onorario di questo anno; giacchè si accosta il fine dell'anno da contare dal tempo, in cui ne ebbe l'avviso, ed è già finito a cominciare, dacchè fu eletto. Così ho ritirati tutti i 550 che ancora rimanevano nelle mani di Monsign. Spero che faranno in modo, che l'anno venturo e appreso ne' due sussequenti si possano ritirare li cento annui.

Per quello, che riguarda le convenienze della Repubblica, che le E. V. si degnassero di far estrarre dagli Archivî la coppia di 2 o 3 delle ultime lettere, che hanno ricevute da' Re di Francia, anteriormente a quest' ultimo incidente; le mandassero a me o direttamente al Sign. Agente Non parlo delle lettere de' ministri scritte a nome del Re, ma del Re medesimo scritte a nome suo e sottoscritte: mi è stato supposto di la che ve ne siano varie; sarebbe meglio se ve ne sono, di averne un paio delle antiche, che ve ne saranno delle scritte ne' tempi, ne' quali il commercio della Repubblica, e di tutta l'Italia era tanto più florido avanti il giro del Capo di Buona Speranza e la scoperta dell'America. Altro non mi rimane, che di confermarmi con tutti i sentimenti più sinceri. Parigi 8. Luglio 1776. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore ecc.

LXV. **1776, 14. Luglio. Parigi**. *Annunzia la pubblicazione colle stampe del trattato ratificato tra la Francia e Ragusa.*

F. XIV. nro. 1808.

LXVI. **1776, 4. Ottobre. Boynes.** *Benchè malato fortemente, il Boscovich fa per la Repubblica.*

Eccellenze. Scrivo due righe dal letto in cui mi trovo e prevengo questa mattina per dimani; perchè temo oggi una febbre violenta, avendone avute gia trè consecutivameute, le quali se non fossero venute con intervalli di due giorni, avrei gia dovuto soccombere. Mi trove nella villa magnifica dell' Ex Ministro padron del luogo

Digitized by Google

dove sono passato da una simile del Card. di Luynes. Essendo presso S. E. ricevetti il loro piego e scrissi subito le loro premure al Sig. Agente, il quale mi assicurò che il Sig. Ab. suo zio lo seconderebbe con tutto l'impegno; ma che giudicava il più proprio il tempo della villeggiatura della Corte in Fontenebleau, che vi arriva il 9 corrente e il Sig. Abate il 15. Quello realmente è il tempo il più proprio per ben riuscire. Si avrà riguardo a tutto quello che interessa l'E. V. ed io, se mi rimetto, mi ritroverò. Se il Sig. Iddio dispone altrimenti di me, giacchè questa mattina ho il polso intermittente, raccomando alla protezione de V. E. il piccolo residuo dei miei, nominatamente la sorella e la nipote che l'età troppo avanzata di mio fratello, lascerà presto isolate. Io sono col solito ossequio Boynes 4. Ottobre 1776. Delle E V. Um. Div. Ob. Servitore l'Ab. Boscovich. Direttore ecc.

P. S. — 5. Ottobre. Appena finita la lettera, la febbre venne: è stata violentissima, ed ha durato fino a dopo mezzodì. Faccia il Sign. Iddio quello, che vuole. *F. XIV. nro. 1820.*

LXVII. **1776, 24. Ottobre Bignon.** *Premesse le notizie sulla sua salute, accenna al felice successo della supplica perchè sia tolto il diritto d'Aubene, e ciò in grazia alle sollecitudini dell'Ab. Nicoli. Chiude con altri ragguagli sulla sua infermità e cura relativa.*

Eccellenze. Mi detti l'onore di scrivere alle E. V. quando la mia vita era in un gravissimo pericolo; 8 giorni dopo scrissi a mio fratello due righe, quando le speranze della guarigione cominciavano ad essere più fondate, e gli ingiunsi di dare alle E. V. queste meno cattive nuove dello stato mio. Scrivo ora, quatunque finendo questo mese per Sabbato vi debba esser tempo anche l'ordinario venturo. Credo che il Sign. Favi scriva oggi, seppur non aspetti l'ordinario venturo, che già il Sign. Conte di Vergennes aveva dato parte al Sign. Abate suo zio di aver presentata a S. M. la supplica per l'abolizione del diritto *d'Aubene,* che S. M. aveva condisceso subito, che fra breve ne spedirebbe la patente, e spero, che colla posta di questo mese le E. V. avranno anche questo affare terminato dall'incomparabile Sign. Abate, con tutto l'onore della Repubblica. Già il Sign. console incaricato degli affari ha avuto il suo accrescimento, e sicuramente, se il Sign. Abate non avesse pressato continuamente per secondare le istanze delle E. V. la cosa sarebbe almeno ita più in lungo, e forse mancata. Egli sperava di spuntare 300 lire; sono state 2000; perchè ora la marina sta in continue gravi spese per gli armamenti che si fanno; quantunque generalmente si creda, che sieno fatti per pura precauzione. Almeno per quest'anno non si avrà guerra, e vi è tutto l'inverno per negoziare gli accomodamenti ecc. Per le cose che restano a fare pel buon servizio delle E. V., non mancherà il Sig. Abate di prendere tutte le occasioni, che crederà opportune.

Intanto egli m'incarica di pregare le E. V. di usare ogni attenzione per la buona scelta de' loro consoli, coll'ingiungere a' mede-

Digitized by Google

simi, di usare tutte le diligenze per evitare ogni cattivo incontro coi Consoli di questa nazione, punto essenzialissimo per conservare la buona armonia colla corte. Se accade qualche incontro disgraziato, sarebbe bene, che le E. V. dessero ordine a' medesimi Consoli di darne subito avviso direttamente al Sign. Favi loro agente a Parigi, informando con sincerità, e senza dissimulare, se vi è sbaglio da parte loro: il Sig. Abate potrà allora prevenire tutte le impressioni cattive e le conseguenze; ma se le relazioni non fossero sincere si farebbe un mal maggiore.

Venendo ora al mio stato, la febbre non mi ha lasciato, che dopo 27 giorni, ed è stata cacciata a forza di China. Seguito ancora a pigliarla, quantunque oggi è il giorno quartodecimo dacchè son senza febbre. Cinque giorni dopo il suo termine ho mutato aria, venendo in questa villa di quel Signore, nella casa del quale ho preso in affito in Parigi il mio appartamento. Le forze cominciano a tornare, ma adagio, perchè osservo ancora un gran regime. Fra 6 giorni sarò in istato da andare a Fontainebleau, per far la mia corte a' Ministri, da' quali dipendo, e prima della metà del corr. andero à Parigi. Probabilmente ne partirò dopo pochi giorni per finire la mia convalescenza in una magnifica villa del Principe Saverio di Sassonia, zio di S. M., il quale ha per me una bontà grande; egli vi fa la residenza quasi abituale colla signora, che sposò in Sassonia, e colla famiglia, e mi ha invitato molte volte a passare lungo tempo con lui. Ad ogni modo se mi avriva qualche ordine delle E. V. potrò far tutto per via di lettere col Sign. Ab. Niccoli, o facendo una scorsa a Parigi, che ne è distante sole 25 leghe. Intanto ecc. mi confermo A Bignon 24. Ottobre[1] 1776. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l' Ab. Boscovich Direttore ecc.

F. XIV. nro. 1821.

LXVIII. 1777, 12 **Maggio. Nointelle.** *Sull' Albinaggio e passi relativi. Informa quindi sulla propria salute, e applaude alle leggi fatte in Ragusa sugli studî.*

Eccellenze. Coll' ultima posta giunse al Sigr. Ab. Niccoli il grosso piego, che le E. V. mi hanno diretto con una lettera vecchissima de' 22 Gennaio, del ritardo della quale sarei stato inquieto, se nel piego medesimo non vi fossero state delle lettere posteriori di più di due mesi. Avendo bene riflettuto all' affare che mi confidavano, non ho creduto di poter prendere un ripiego migliore di quello, che ho preso. Io non potevo essere sicuro, che il segreto, di cui nelle Repubbliche devono necessariamente essere consâ molto, fosse stato sì religiosamente osservato costi, che il Console non avesse risaputa

[1] È impossibile decifrare se veramente questa sia la data vera, avendovi l' autore passato sopra due volte colla penna per correggerla, e mancano dati per stabilire se sia veramente come apparisce. Il cancelliere vi notò da tergo 4. Ottobre, ciò che non è ammissibile, essendo in questa appunto l' allusione a quella del 4 con poscritta del 5. Ottobre.

Digitized by Google

la spedizione delle due patenti, e non l'avesse scritta qua, come pure poteva darsi il caso, che il piego fosse stato aperto quì, dove spesso si aprono le lettere; con che poteva essersi risaputo, che due erano le patenti mandate. Dall'altra parte anche senza di questo, la bontà del Sign. C. di Vergennes per me, la propensione somma che ha per favorire le E. V. e la sua notissima probità e dirittura in ogni genere di affari, che gli hanno conciliata la stima e venerazione generale di tutti i ministri esteri, mi hanno spinto ad andare immediatamente da lui, e communicargli la somma premura, che le E. V. avevano per non fare alcun passo, che potesse dare alcun menomo dispiacere a questa Corte colle fortissime espressioni, che hanno adoprate su questo oggetto nella loro lettera, l'incidente della loro legge ultimamente rinnuovata, e l'importanza della medesima per la quiete della repubblica, su d'un aggetto, che la ristrettezza dello stato rende interessantissimo, che questa importanza le aveva spinte a fare nella patente correlativa a quella di S. M. una menzione espressa di essa legge riservandone l'osservanza. Che i sudditi di S. M. potrebbero raccogliere le eredità senza alcun aggravio, come i nazionali, ma che ciò non era essenzialmente connesso colla conservazione del possesso degli stabili, i quali si potevano vendere, ricavandone il prezzo, nel che realmente consiste l'abolizione dell'*Albinaggio*, la quale abilita i forestieri a raccogliere la successione in profitto loro, senza essere confiscata a profitto del sovrano. Che ad ogni modo per dimostrare tutta la deferenza, e l'impegno di non dare menoma occasione di dispiacere, avevano stesa un altra patente senza fare alcuna menzione della suddetta legge, e me l'avevano mandato, incaricandomi di usar ogni diligenza per far accettare la prima e di esibire la seconda, quando quella non incontrasse il pieno gradimento.

In conseguenza di questa risoluzione mi portai a Versaglies il Martedì scorso, giorno in cui il re faceva la gran visita delle sue guardie che si fa ogni anno in Parigi con gran pompa e concorso di tutti i grandi e infinito popolo, che questo anno doveva essere, e fu poi incomparabilmente maggiore, perchè l'Imperatore vi si doveva trovare a cavallo accanto a S. M., quantunque in abito semplice d'uniforme di uno de' suoi reggimenti. Versaglies restava quasi vuoto, e sapendo io, che il Sigr. Conte di Vergennes non andava alla funzione, giudicai che sarebbe più libero ad ascoltarmi. Egli mi ricevette colla solita bontà, facendomi pranzar da lui, come fo quasi sempre, quando vo'là, e dopo il pranzo ebbi tutto il commodo di parlargli, e gli espressi, quanto ho detto qui sopra. Gli aggiunsi, che vi era una letera delle E. V. per lui, che il Sigr. Ab. Niccoli gli presenterebbe, e gliene dissi il contenuto, indi gli espressi la grande importanza dell'affare per loro, e lo pregai anche a nome mio ad accettare la prima patente dimandandogli ad ogni modo i suoi ordini per portare al Sigr. Ab. Niccoli o la prima o la seconda. Mi rispose con molta bontà, che egli non aveva alcuna intenzione di portar il menomo disturbo alle loro leggi; che tutto

Digitized by Google

era fondato sulla pura reciprocità di previlegi; che se quando si stese quì la patente di S. M. si fosse avuta notizia di cotesta legge, se ne sarebbe fatta menzione nel proporre l'affare in consiglio; che ad ogni modo egli sperava di far passare la prima patente. sulla quale egli non farebbe alcuna difficoltà aggiungendo mi, che non credeva, l'interesse della Francia richiedesse che i sudditi di S. M. coll'acquisto degli stabili in altri paesi avessero in occasione di espatriarsi. Che portassi pure al Sigr. Ab. Niccoli la prima patente, dicendogli di presentare quella; ma che per ogni caso gli dessi anche l'altra, se mai si fosse incontrata della difficoltà dagli altri, il che per altro credeva, che non sarebbe seguito.

Io tornai a Parigi la stessa sera, e la mattina seguente mi portai dal Sigr. Ab. Niccoli, al quale e al Sigr. Favi suo nipote consegnai le patenti colle lettere destinate per essi, e coll'altra per M. de Vergennes informandoli de' passi da me fatti, e del discorso tenuto col Ministro, col quale potrebbe mostrarsi informato di tutto. Egli n'ebbe tutto il piacere, avendo anche prima approvata la mia idea, di communicare con tutta la sincerità e schiettezza l'affare amichevolmente al ministro, giacchè avevo giudicato di communicare anticipatamente ogni cosa in segreto al medesimo Sigr. Abate, della cui prudenza e premura pel buon servizio della Repubblica potevo interamente fidarmi.

Egli non potrà communicare con questo ordinario l'esito dell'affare delle E. V., perchè non vi sarà l'udienza per li Ministri esteri, che dimani giorno in cui la posta parte per l'Italia, e conviene aver mandate le lettere alla posta la mattina, oltrechè non potrà quel giorno far altro, che presentare al ministro la prima patente, ed udire da lui la conferma delle sue ottime disposizioni per farla passare senza difficoltà. Così egli ed il Sigr. Favi non scriveranno che il mese venturo, avendo io detto a medesimi, che per ora io informerei le E. V. dell'arrivo del piego, e del buon avviamento dell'affare, il quale io credo che sicuramente finirà con piena reciproca soddisfazione.

Ho pure comunicate e al Sigr. Ab. Niccoli, e al ministro medesimo, le loro premure, perchè seguiti la migliore armonia possibile fra i Consoli e i Capitani, aggiungendo le notizie private, che avevo, dell'ottima intelligenza con cotesto Console, il quale costì si mostra contento, e l'avrà sicuramente mostrato quì al Ministero di Marina, da cui egli più immediatamente dipende, e col quale solo immediatamente carteggia Amendue ne hanno avuto sommo piacere, ed io rendo somme grazie alle E. V. de' passi, che hanno fatti a quest'oggeto, e delle attenziani, che usano a codesto Console, che ora è di più *incaricato degli affari,* titolo superiore a quello di puro console, e che lo mette in una categoria di ministero.

Dato così per parte mia il compimento a questo affare, sono uscito in campagna con un mio amico, e gentilissimo Signore, che ha quì, a 8 leghe di Parigi, una villa superba, posseduta altre volte da un principe del sangue, luogo di aria eccellente, deliziosissimo

Digitized by Google

per li giardini e viali di bosco, e giuochi di acque, con una vista estesa e magnifica; mentre scrivo, mi vedo innanzi al fine della villa medesima una città, con una vasta pianura innanzi, e un fiume che vi serpeggia. Avevo necessità di questo sollievo, perchè la mia salute da un mese in qua si era cominciata a risentire di nuovo assai, avendo lo stomaco somma difficoltà a digerire il cibo, quantunque non lo pigliassi che scarso e leggiero. Già ne sento del profitto notabile dopo pochi giorni, e mi fermerò fin al tempo della posta ventura sul principio del mese venturo, per accompagnare con una mia le lettere dei Sigr. Favi, e Niccoli, i quali avranno per allora compito l'affare, che non avrà più le conseguenze e i pericoli di quella dell'anno scorso; ma per raccomandare di nuovo alla valida protezione delle E. V. i miei, massime i nipoti, che si potranno trovare in qualche circostanza favorevole per provarne gli effetti. Ringrazio pure infinitamente le E. V. delle ottime leggi, che ho udito essersi fatte costì in favore degli studî, che io ho sempre amati e coltivati. Servono essi per diminuire l'oziosità, origine di gran mali, e per illustrare e distinguere cotesto paese, che, circondato per ogni parte dalla barbarie o ignoranza, si acquista della considerazione in tutta l'Europa, per il buon numero di autori di primo rango, che godono attualmente la stima generale nella repubblica delle lettere.

Io sono col solito mio osseguio delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore ecc.

Nointelle presso Beaumont sulla strada della Piccardia 12. Maggio 1777. *F. XIV. nro. 1833.*

LXIX. **1777, 30. Maggio. Nointelle**. *Felice esito dell'affare sull'Albinaggio*

Eccellenze. Trovandomi in campagna prego il Sign. Agente di mettere questa lettera nel suo piego, insieme colla patente che secondo il desiderio delle E. V. non è stata presentata. L'affare è stato felicemente terminato dal Sign. Ab. Niccoli, il quale dopo il passo fatto da me, di cui mi detti l'onore di dar parte alle E. V. al principio di questo mese, fù a Versaglies, e presentò al Sign. Conte di Vergennes l'altra che fa menzione della legge, e la conferma. Egli si mostrò favorevole a farla passare come si era mostrato meco, e prese tempo. Lo scorso Martedì il Sign. Abate tornò là, trovò che si era fatta qualche difficoltà; ma egli soddisfece pienamente, facendo vedere, che la legge non era punto contraria alla piena abolizione del diritto d'albinaggio il quale consiste nella facoltà di raccogliere l'eredità senza che il fisco se la appropri; essendo una cosa disparata l'obbligo di vendere gli stabili indotto da un altra legge generale; aggiunse che vi poteva essere la piena reciprocità fra i due stati, quale qui si voleva col fare che i sudditi della Repubblica, se ottengono degli stabili qui per una eredità senza essere naturalizzati, poichè l'abolizione dell'albinaggio non introduce in Francia la naturalizzazione per le altre nazioni, per le

Digitized by Google

quali esso è abolito, sieno obbligati similmente a venderli. Il Ministro è rimasto pienamente appagato; ha accettata la patente colla condizione di questa reciprocità espressa da lui a voce, ed il Sign. Abate che secondo quello mi viene scritto dal Sign. Favi risponderà in termini generali, rimettendosi a questa mia lettera pel dettaglio, ha desiderato, che io informi di questa condizione vocale, la quale non può trovare alcuna difficoltà presso le E. V. Noi desideriamo di avere sempre lo stesso incontro per ben servir la Repubblica. Col pieno del solito ossequio mi confermo. Nointelle presso Beaumont sull' Oise 30. Maggio 1777. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l' Ab. Boscovich, Direttore.

P. S. Il Sign. C. di Vergennes ha aggiunto che scriverebbe alla Repubblica per l' accettazione della loro patente.

LXX. **1777, 3. Ottobre. Bignon.** *Informa sulla scelta della persona più conveniente al posto di Console Raguseo di Marsiglia e sul trattamento de' bastimenti ragusei.*

Eccellenze. Devo rispondere a due lettere delle E. V., che ho ricevute amendue dopo la partenza dell' ultima posta menstrua, e risponde colla prima che arriva dopo la ricevuta di esse.

Nella prima mi si chiedevano delle informazioni su due soggetti, sulli quali avevano messi gli occhi pel Consolato di Ragusa in Marsiglia, nella seconda si parla della pratica, che si desidera sia data a bastimenti provenienti da Ragusa colla fede di sanità di codesto magistrato, venendo supposto in essa, che prima de' disturbi seguiti per le false relazioni, e intrighi del console precedente, e degli Herculez, erano ammessi, come lo sono anche adesso negli altri porti della Cristianità. Il Signor Ab Niccoli, che mi aveva mandato il primo piego, mi ha anche trasmesse le due lettere, che le E. V. hanno scritte in questa occasione a lui, e al Sign. Favi, e mi ha dimandati degli schiarimenti su questo punto

Come io mi trovo fuori di Parigi da quasi 3 mesi, e il Signor Favi, la cui salute ci aveva molto allarmati a cagione di qualche sputo di sangue, benchè tenue, e di un considerabile smagrimento ha dovuto andar per qualche tempo in un aria migliore, e interrompere ogni applicazione, così non abbiamo potuto consultarci a voce; ma si è supplito colle lettere. Appena ricevuta la prima io scrissi al Sign. Ab. Niccoli, il quale è sempre in Parigi, e abitualmente fa tutto quello, che riguarda il loro servizio a nome del nipote, pregandolo di vedere, se si potevano avere delle notizie in Parigi, e di cercarne presso il commesso della Marina, che ha il dipartimento de' consolati, inculcandogli, che oltre al talento, e probità, premeva infinito alle E. V. di assicurarsi, che la persona fosse capace di incontrare il genio de' Magistrati di Francia, e mantenere la buona armonia colla nazione. Intanto ho impegnato un amico, che era meco presso S. E. il Signor Card. di Luynes, da cui dimoravo, di scrivere a Marsiglia ad un suo confidente, uomo di affari, e appropositissimo per avere delle notizie sicure, dimandandogli

Digitized by Google

delle informazione de' due soggetti nominati mi: Andrea Rangone Console del Papa, e Giuseppe Pagano abitante in Marsiglia, ed egli scrisse subito con molto impegno, senza scrivere nè da chi, nè a quale oggetto, si chiedessero dette informazioni.

Non sono, che tre giorni dacchè io son partito dalla villa di quel Cardinale, per venire in questa del mio ospite abituale di Parigi, e fin allora non era arrivata alcuna risposta, volendovi qualche tempo di più, che il solo necessario per l'andar e tornare delle lettere; ma l'amico mi ha promesso di scrivermi subito, che avrà ricevuta qualche cosa di là. Il Sign. Ab. Niccoli mi scrive, che fin ora neppur esso ha avuta risposta alcuna. Se essa venisse dentro 5 giorni, che rimangono fino alla partenza del corriere, egli risponderà qualche cosa su questo articolo; ma ciò sarà difficile, onde probabilmente aspetterà la posta del mese venturo, per rispondere insieme sull'altro articolo, per cui vi vuole pure il suo tempo, non potendosi vedere i ministri subito che uno vuole, ne digerire gli affari costì presto, massime ora, che le crisi generali dell'Europa occupano infinitamente il dipartimento della Marina, da cui dipende quell'articolo.

Intanto io ho ricevuta una lettera da un amico di Parigi, persona capace e di merito, che è parente del Direttor del posta di Francia in Genova, il quale mi raccomanda vivamente un *Pagano,* che mi dice essere console di Genova in Marsiglia, figlio di un negoziante onesto genovese; mi dice di conoscerlo, che desidera di servir la Repubblica ivi come console, e che ha tutta la capacità, e le altre qualità necessaria per ben servirli. Veramente egli me lo nomina *Nicolò* Pagano; ma come questi Pagano sono Genovesi, e stanno in Genova, dimorando egli in Marsiglia, io mi persuado, che vi sarà equivoco nel nome, e che questi sarà probabilmente quello di cui le E. V. mi parlano. Sapranno facilmente, se è lo stesso, perchè sapranno se esso è già Console di Genova in Marsiglia. Non posso avere nulla di più favorevole in ordine alle qualità, di quello l'amico mi suppone trovarsi in questo individuo, ma conviene aspettar le altre informazioni, per formar un giudizio sicuro e particolarmente credo, che sia bene il sospendere, finchè il Sign. Ab. Niccoli ottenga le sue; giacchè probabilmente egli ne avrà parlato col Commesso di Marina suo amico, per fargli vedere la premura che le E. V. hanno di conservare da parte loro la migliore armonia, e sapere se in quel dipartimento vi è nulla contro questi due, uno de' quali è sicuramente già console, e l'altro lo è probabilmente. In ordine al secondo affare io ho scritto a lungo al Sign. Abate tutto quello, che può servirgli di lume pregandolo di far vedere al suo amico, che non si chiede, che una repristinazione, come compimento del suo nuovo trattato, di fargli vedere, che dovendo secondo esso trattato il porto di Ragusa essere considerato nel resto, come uno de' porti d'Italia, è cosa ragionevole, che ciò si intenda anche in riguardo a questo articolo. È vero, che varie volte Venezia, e Napoli mettono la quarantena al porto di Ragusa,

Digitized by Google

quali esso è abolito, sieno obbligati similmente a venderli. Il Ministro è rimasto pienamente appagato; ha accettata la patente colla condizione di questa reciprocità espressa da lui a voce, ed il Sign. Abate che secondo quello mi viene scritto dal Sign. Favi risponderà in termini generali, rimettendosi a questa mia lettera pel dettaglio, ha desiderato, che io informi di questa condizione vocale, la quale non può trovare alcuna difficoltà presso le E. V. Noi desideriamo di avere sempre lo stesso incontro per ben servir la Repubblica. Col pieno del solito ossequio mi confermo. Nointelle presso Beaumont sull' Oise 30. Maggio 1777. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l' Ab. Boscovich, Direttore.

P. S. Il Sign. C. di Vergennes ha aggiunto che scriverebbe alla Repubblica per l' accettazione della loro patente.

LXX. **1777, 3. Ottobre. Bignon.** *Informa sulla scelta della persona più conveniente al posto di Console Raguseo di Marsiglia e sul trattamento de' bastimenti ragusei.*

Eccellenze. Devo rispondere a due lettere delle E. V., che ho ricevute amendue dopo la partenza dell' ultima posta menstrua, e risponde colla prima che arriva dopo la ricevuta di esse.

Nella prima mi si chiedevano delle informazioni su due soggetti, sulli quali avevano messi gli occhi pel Consolato di Ragusa in Marsiglia, nella seconda si parla della pratica, che si desidera sia data a bastimenti provenienti da Ragusa colla fede di sanità di codesto magistrato, venendo supposto in essa, che prima de' disturbi seguiti per le false relazioni, e intrighi del console precedente, e degli Herculez, erano ammessi, come lo sono anche adesso negli altri porti della Cristianità. Il Signor Ab Niccoli, che mi aveva mandato il primo piego, mi ha anche trasmesse le due lettere, che le E. V. hanno scritte in questa occasione a lui, e al Sign. Favi, e mi ha dimandati degli schiarimenti su questo punto

Come io mi trovo fuori di Parigi da quasi 3 mesi, e il Signor Favi, la cui salute ci aveva molto allarmati a cagione di qualche sputo di sangue, benchè tenue, e di un considerabile smagrimento ha dovuto andar per qualche tempo in un aria migliore, e interrompere ogni applicazione, così non abbiamo potuto consultarci a voce; ma si è supplito colle lettere. Appena ricevuta la prima io scrissi al Sign. Ab. Niccoli, il quale è sempre in Parigi, e abitualmente fa tutto quello, che riguarda il loro servizio a nome del nipote, pregandolo di vedere, se si potevano avere delle notizie in Parigi, e di cercarne presso il commesso della Marina, che ha il dipartimento de' consolati, inculcandogli, che oltre al talento, e probità, premeva infinito alle E. V. di assicurarsi, che la persona fosse capace di incontrare il genio de' Magistrati di Francia, e mantenere la buona armonia colla nazione. Intanto ho impegnato un amico, che era meco presso S. E. il Signor Card. di Luynes, da cui dimoravo, di scrivere a Marsiglia ad un suo confidente, uomo di affari, e appropositissimo per avere delle notizie sicure, dimandandogli

Digitized by Google

delle informazione de' due soggetti nominati mi: Andrea Rangone Console del Papa, e Giuseppe Pagano abitante in Marsiglia, ed egli scrisse subito con molto impegno, senza scrivere nè da chi, nè a quale oggetto, si chiedessero dette informazioni.

Non sono, che tre giorni dacchè io son partito dalla villa di quel Cardinale, per venire in questa del mio ospite abituale di Parigi, e fin allora non era arrivata alcuna risposta, volendovi qualche tempo di più, che il solo necessario per l'andar e tornare delle lettere; ma l'amico mi ha promesso di scrivermi subito, che avrà ricevuta qualche cosa di là. Il Sign. Ab. Niccoli mi scrive, che fin ora neppur esso ha avuta risposta alcuna. Se essa venisse dentro 5 giorni, che rimangono fino alla partenza del corriere, egli risponderà qualche cosa su questo articolo; ma ciò sarà difficile, onde probabilmente aspetterà la posta del mese venturo, per rispondere insieme sull'altro articolo, per cui vi vuole pure il suo tempo, non potendosi vedere i ministri subito che uno vuole, ne digerire gli affari costì presto, massime ora, che le crisi generali dell'Europa occupano infinitamente il dipartimento della Marina, da cui dipende quell'articolo.

Intanto io ho ricevuta una lettera da un amico di Parigi, persona capace e di merito, che è parente del Direttor del posta di Francia in Genova, il quale mi raccomanda vivamente un *Pagano,* che mi dice essere console di Genova in Marsiglia, figlio di un negoziante onesto genovese; mi dice di conoscerlo, che desidera di servir la Repubblica ivi come console, e che ha tutta la capacità, e le altre qualità necessaria per ben servirli. Veramente egli me lo nomina *Nicolò* Pagano; ma come questi Pagano sono Genovesi, e stanno in Genova, dimorando egli in Marsiglia, io mi persuado, che vi sarà equivoco nel nome, e che questi sarà probabilmente quello di cui le E. V. mi parlano. Sapranno facilmente, se è lo stesso, perchè sapranno se esso è già Console di Genova in Marsiglia. Non posso avere nulla di più favorevole in ordine alle qualità, di quello l'amico mi suppone trovarsi in questo individuo, ma conviene aspettar le altre informazioni, per formar un giudizio sicuro e particolarmente credo, che sia bene il sospendere, finchè il Sign. Ab. Niccoli ottenga le sue; giacchè probabilmente egli ne avrà parlato col Commesso di Marina suo amico, per fargli vedere la premura che le E. V. hanno di conservare da parte loro la migliore armonia, e sapere se in quel dipartimento vi è nulla contro questi due, uno de' quali è sicuramente già console, e l'altro lo è probabilmente. In ordine al secondo affare io ho scritto a lungo al Sign. Abate tutto quello, che può servirgli di lume pregandolo di far vedere al suo amico, che non si chiede, che una repristinazione, come compimento del suo nuovo trattato, di fargli vedere, che dovendo secondo esso trattato il porto di Ragusa essere considerato nel resto, come uno de' porti d'Italia, è cosa ragionevole, che ciò si intenda anche in riguardo a questo articolo. È vero, che varie volte Venezia, e Napoli mettono la quarantena al porto di Ragusa,

Digitized by Google

e che questa notizia potrebbe formare un ostacolo a causa della lontananza di codesto porto da porti di Francia; ma gli ho scritto, che se mai si muovesse codesta difficoltà, onde si pretendesse di avere oltre la fede di codesto tribunale anche quella del Console, potrebbe in tal caso suggerire, che si facessero informare dal Ministro o Console di Napoli, d'onde le notizie arriveranno sempre prima de' bastimenti, che devono fare il lungo giro per uscire dall' Adriatico, e costeggiar l' Italia e spesso anche la Sicilia; questo l'ho proposto, come un colpo di riserva, caso che pel timore di qualche pericolo incognito quì, non si volesse prendere in tutta la sua estensione il trattamento uguale a quello de' porti d' Italia, che quasi mai non sono soggetti a quarantena in alcun luogo. Spero che il Sign. Abate, farà ogni cosa col solito suo zelo, e alla fine di questo mese tornerà anche il Sign. Favi, il quale mi si dice perfettamente ristabilito, e me lo scrive egli stesso.

Non posso però dissimulare il mio dispiacere, nel veder date delle nuove commissioni al Sign. Agente, senza che si sia pensato di dar ordine a Roma di rimettere l'assegnamento annuo delli 100 zecch., che l'E. V. mi hanno ordinato di promettergli, e il tempo è già scorso da un pezzo. Non vedo neppure nelle loro lettere alcun cenno dell'effetto delle mie raccomandazioni per li miei, quale ho inteso solo dalle lettere private e del quale ad ogni modo rendo infinite grazie alle E. V. In attenzione delle notizie sulli due affari da communicare colla posta ventura mi confermo con ogni ossequio Al Bignon presso Nemours 3. Ottobre 1777. Delle E. V. Um. div. obg. Servitore l'Ab. Boscovich, Direttore d' Optica per la Marina di S. M. Cristianissima. *F. XIV. nro. 1849.*

LXXI. **1777, 27. Ottobre. Fontainbleau.** *Appoggia l' elezione del Sign. Pagani in console raguseo in Marsiglia, che gli è raccomandato da persone influentissime di Genova, e ciò preferendolo al Rangoni da Ragusei prescelto.* *F. XIV. nro. 1851.*

LXXII. **1777, 3. Novembre. Brie Comte Robert.** *Informa sui meriti del Pagani.* *F. XIV. nro. 1852.*

LXXIII. **1778, 2. Marzo. Parigi.** *Sulle fedi di sanità.*

Eccellenze. Poco dopo la partenza dell' ultimo ordinario menstruo, mi è giunto il foglio di cui le E. V. mi hanno onorato coll' avviso dell' elezione, che si erano degnate di fare del console di Marsiglia a tenore delle informazioni che si erano mandate di qua. Quantunque, se la stagione non ritarda i corrieri, vi sarebbe tempo a scrivere oggi otto, ad ogni modo attese le gran nevi, che abbiamo avute fino a questi ultimi giorni, anticipo oggi per più sicurezza. Esso Console ha scritto subito al Sign. Favi e a me, e mi aggiunge avergli scritto le E. V., che io gli avevo data la preferenza sopra tutti gli altri. Io le avevo pregate caso che lo scegliessero, di non gli far sapere nè a lui, nè ad altri, che ciò proveniva in vigore

Digitized by Google

ed a tenore delle mie informazioni, per non compromettermi co' miei amici, a' cui riguardi avevo preferito il ben pubblico, e il mio dovere; giacchè una tale notizia non poteva interessare il buon servizio delle E. V. Le ho pregato, scrivendogli, a parlar solo della protezione del Card. Giov. Francesco; ma codesta mia preghiera probabilmente arriverà tardi. Con questa occasione gli ho suggeriti tutti i lumi, che credevo opportuni per l'affare della quarantena, insistendo sopra tutto sull'origine di quella innovazione, che fu il voler trattar codesto porto, come i porti di Levante, mentre per l'ultimo trattato deve avere lo stesso trattamento, che hanno i porti d'Italia, sull'inconseguenza, di far fare la quarantena a' bastimenti provenienti da codesto porto, mentre non la fanno i legni partiti dai porti ne' quali codesti sono ricevuti a pratica, sul non essere mai da tanto tempo entrata la peste in codesta città, ed essere stata due volta affogata, subito entrata nello stato, sulla facilità di essere istruiti più presto in Marsiglia per terra, o da Napoli e Livorno, di qualche accidente straordinario, che per disgrazia accadesse. Ma insieme gli ho inculcato, che la cosa dipenderebbe assolutamente dalla sua negoziazione in Marsiglia, quantunque e il Sign. Ab. Niccoli prima di partire, e il Sign. Favi, ora abbiano ben disposto il commesso, che ha il dipartimento de' Consolati, in favore della Repubblica, che da questo primo incontro si vedrebbe, se le informazioni mandate sulla sua abilità, sul suo zelo, sulle sue aderenze erano giuste.

Nella medesima lettera hanno avuta la degnazioni di darmi parte immediatamente di quello, che l'anno scorso avevano fatto a mio riguardo, in favore de' miei, di che non avevo, che notizie traversali, e dalla sopra scritta nella lettera ho veduto il riguardo che hanno avuto alle mie convenienze, onde ne rendo le dovute grazie alla loro bontà, confermandomi col mio solito osseguio e rispetto Parigi 2. Marzo 1778. Delle E. V. Um. Div. Obbl. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore d'Optica per la Marina di S. M. Cristianissima.

F. XIV. nro. 1866

LXXIV. **1778, 17. Ottobre. Bignon.** *Primi passi per un trattato.*

Eccellenze. La lettera, di cui l'E. V. mi hanno onorato in data de' 28 Ag. non giunse a Parigi, che Giovedì di scorsa settimana 8 corrente, d'onde il Sig. Agente me la mandò per la posta; ma come io mi trovo a 24 leghe da Parigi, non potei averla, che Domenica sera, quando non ero più in tempo a rispondere coll'ultimo ordinario di Martedi, ed essendo questo un luogo fuor di mano, dove la posta diretta non arriva, devo scrivere oggi, acciò la mia possa partire da Parigi per l'Italia Martedi prossimo 20 corrente. Per altro in essa neppure vi era cosa, che esiggesse alcuna premura per la risposta. Mi sono bene data subito la fretta di scrivere al Sig. Favi coll'ordinario intermedio di Mercoledì scorso 14 corrente, il quale poteva portar la mia solo fino a Parigi, per indicargli quello, che io credevo doversi fare in ordine alla commissione che

Digitized by Google

l'E. V. gli hanno data con ordine di concertarsi meco, come vedo in questa mia, e come mi scrisse egli stesso correlativamente alla sua.

Trovandomi quì, non ho potuto pienamente assicurarmi sulla forma. Le E. V non mi hanno indicato, se codesto Console abbia fatto costì il passo in iscritto con una memoria ministeriale, o solamente a voce. Gli ho suggerito, che potrebbe informarsene dal commesso de' Consolati suo amico, perchè credevo, che dovesse ancor egli fare il passo suo nella stessa forma; benchè anche su di ciò potrà avere del lume dallo stesso amico, quando potrà cogliere un momento di tratenersi con esso in un tempo, in cui le circostanze presenti tengono occupatissimo tutto il Ministero coi lor subalterni. In ordine alla sostanza ho aggiunto, che a mio giudizio si deve dire o a voce, o in scritto: che la Rep è stata penetratissima dalla bontà di S. M. per essa, manifestatasi in tante altre occasioni, e recentemente in quest'ultima, col farle dar parte dal suo Console, e incaricato di affari delle sue risoluzioni in ordine alle rappresaglie; che essa ne rende infinite grazie a S. M. che avendo anche ricevuta una coppia di un suo editto (giacchè io so, che il Sig. Favi lo trasmise) concernente quello, che si esiggeva da legni neutrali, la Rep. si sarebbe conformata in tutto e per tutto agli articoli ivi espressi, dando ordine a tutti Capitani de' suoi vascelli, di conformarvi totalmente, e non offendere in alcuna menoma parte le leggi di una esatta mentralità, quale la sua situazione la costringe a guardare scrupulosamente in tutte le accasioni di rotture fra i gran Sovrani — Ho aggiunto, che credevo bene si facesse il passo con amendue i Ministri, quello della Marina e l'altro degli affari stranieri, giacchè codesto console è insieme incaricato di Affari, e la Rep. ha già fatti i due trattati per questi due canali, un per uno. Questo è quello, che mi è parso di poter suggerire di quà: egli sul luogo potrà assicurarsi di più anche per via del suddetto amico a d'altri, se queste espressioni sono giuste. Mi pare di avervi messo quello appunto, che conveniva senza punto compromettere la Rep. e indicando per quella loro situazione, che impedisce di mescolarsi nelle rotture de' gran Sovrani, la piccolezza senza esprimerla, e il commercio maritimo, che rovinato facilmente dal più forte, contro cui si fossero dichiarati, sarebbe di tanto pregiudizio al publico ed a' privati.

Intanto io ringrazio le E. V. della conferma del Sig. Agente per altri tre anni, che era essenziale, massime in queste circostanze critiche. Volendo avere de' vascelli in mare in buon numero è cosa necesarissima l'avere quì una persona autorizzata presso i Ministri, per poter fare i passi opportuni nelle occasioni, che possono sopravvenire da un momento a un altro, e parlare autenticamente a nome loro. Le ringrazio pure dell'ordine, che finalmente hanno dato a Roma di trasmettere non solo il pagamento di quest'anno; ma di fare gli scorsi annui pel triennio futuro, senza aspettare gli ordini nuovi, il ritardo de' quali sè lungo dell'anno scorso, e ripetuto quest'anno, benchè per un tempo più corto, mi ha fatto arrossire.

Digitized by Google

E celebre il proverbio *qui cito dat bis dat.* È troppo facile il prevedere, che in una lontananza si grande e trattandosi di mare, il ritardo è essenzialmente necessario, quando i passi non si prendono un pezzo prima. L'ordine, che savissimamente si sono degnati di dar ora, impedirà simili inconvenienti per l'avvenire.

Per le nuove correnti avranno avuto immediatamente da lui scritto quello, che io posso aver qui di ripicco da Parigi. La campagna è in parte finita, in parte sul fine senza che si sia fatto nulla di essenziale in Europa. In America gl'Inglesi hanno sofferto assaissimo, e probabilmente dimani noi sentiremo quì la presa di Radisland, che doveva aver l'attacco per mare dal Conte d'Astring, e per terra da un'armata Americana il dì 10 Agosto, alle quali forze combinate non potevano resistere li 6000 uomini, che gl'Inglesi vi avevano. Tutte le ostilità commesse fra la Francia e l'Inghilterra non hanno prodotta una dichiarazione di guerra, la quale si è evitata da ambe le parti, come io ho scritto sempre, che si procurerebbe. Vedremo quello, che porteranno le negoziazioni dell'inverno, che si accosta. Io intanto posso a confermarmi col solito ossequio. Al Bignon 17. Ottobre 1778. Delle E. V. Um. Div. Obl. Servitore l'Ab. Boscovich. Direttor d'Optica per la Marina di S. M. Cristianissima. *F. XV. nro. 1879.*

LXXV. **1778, 7. Decembre. Parigi.** *Dati nuovi lumi sulla quistion della navigazione, accenna alle cose d'America, al suo incontro con Franklin, al prossimo parto della Regina di Francia.*

Eccellenze La lettera di cui l'E. V. mi hanno onorato in data de'25 Sett. non è arrivata a Parigi, che questi giorni scorsi; per servirli mi sono portato a Versaglies, ed ho parlato co'primi commessi tanto degli affari stranieri, che della Marina, che sono miei amici, ed il primo mio amico antico di confidenza. Ho dimandato qual sia l'intelligenza del passo consaputo, facendo la dimanda, come di cosa, che interessava molto i miei parenti, e amici interessati ne'testamenti. Amendue mi hanno detto, che credevano, doversi intendere per viaggio la partenza dal paese del proprio Sovrano, nella quale si doveva rinnovare il passaparto, il quale credevano dovesse valere anche per li viaggi parziali da luogo a luogo; ma il primo m'aggiunto, che credeva non dovesse tirarsi innanzi una lunga serie d'anni senza rinovarlo, ed il secondo espressamente mi ha detto che quello era il loro sentimento privato; ma che non potevano essi dare alcuna risposta precisa, e sicura, l'articolo avendo delle espressioni oscure, ed equivoche. Mi disse, che conveniva, il Sig. Agente con una memoria scritta ne facesse la dimanda formale al Ministro che la cosa non poteva esser decisa, che dal Governo. Gli dissi, che a mia notizia non vi era l'ordine della Repub. per far un tal passo, che io facevo la dimanda per l'interesse de'privati, co'quali avevo relazione, e gli dimandai, se credeva potesse bastare, che io ne parlassi al Ministro, quale potevo vedere facendogli una visita; mi disse, che ciò servirebbe poco, perchè

Digitized by Google

una risposta data a voce non poteva rassicurare, e che assolutamente credeva necessaria una memoria ministeriale Mi aggiunse bensì che conveniva stessero ben attenti i Capitani de' Vascelli che sicuramente si sarebbe preso tutto quello, che si trovasse appartenere agli Inglesi. Anzi come questi quì fanno delle prese de' vascelli, che commerciano colla Francia soprattutto con certi generi, come legname da costruzione, che S. M. era risolutissima di usar tutto affatto lo stesso contegno rispetto al commercio delle nazioni neutrali coll' Inghilterra, senza avere alcun riguardo a più amici, come gli Suezzesi. Che il Re nell' editto promulgato aveva preso 5 mesi per poter prender dopo delle altre risoluzioni correlative a quello, che intanto farebbe l' Inghilterra. Che accostandosi il termine de' 6 mesi e vedendosi il contegno di questa (avranno ben veduto ne' fogli pubblici quello, che accade per rapporto agli Ollandesi, i quali armano a cagione delle tante prese fatte sopra de loro dagli Inglesi) probabilmente tra poco vi sarebbe un altra dichiarazione di S. M. su questi punti, essendo risolutissima di usar lo stesso rigor che gli Olandesi userebbero. Se questa esce, il Sig. Agente non mancherà di inviarla subito.

Io mi sono contenuto ne' termini suddetti per conformarmi alle istruzioni, quantunque io veramente non possa comprender la ragione per cui l' E. V. abbiano proibito di far la dimanda a nome loro, e vi abbiano appoggiato positivamente nella loro lettera. Non vedo, come sia possibile il temere che uno schiarimento dimandato su d' un punto, che deve tanto interessare la Rep. ed i privati, e che ha tanta connessione colla continuazione della buona armonia desiderata da ambe le parti, potesse essere preso in mala parte. Senza una così forte insistenza della lettera delle E. V. su questo punto, io avrei pregato il Sig. Agente di far il passo, e loro resterebbero più tranquilli. Io non dubito punto che la risposta sarebbe favorevole. Gli Svezzesi e Danesi sono più fortementi interessati in questo: i loro bastimenti non possono tornar ogni volta ad avanzarsi tanto al Nord e varî di essi fanno pure la caravana. Ad ogni modo per assicurarsi totalmente ora converà, che aspettino quattro mesi, e più, volendovi questo a tempo, perchè la mia arrivi costà, essi consultino, diano l' ordine al Sig. Agente, egli ottenga la risposta autentica, e la sua risposta arrivi costà. Ma io non devo far de' passi contro gli ordini loro precisi.

Sugli affari publici non saprei che dire: ora si lavora più nei Gabinetti i quali sono segretissimi. I dibattimenti di Londra si vedone ne' fogli pubblici, e non dubito punto, che avranno costi il Corriere d' Europa, o i libretti che si pubblicano sugli affari dell' America, dove fra molte bugie si travede sempre il grosso degli affari, e almeno vi sono ben sicuri i discorsi, e dibattimenti de due partiti contrarî. Dirò solo che ieri l' altro a Versaglies mi trovai a pranzare dal Sig. Conte di Vergennes col celebre Dotor Franklin deputato dell' America Unita, che è di mia antica conoscenza. Gli dimandai: se vi erano nuove interessanti, communicabili, e mi

Digitized by Google

disse di no; ma interrogato su M. d'Esting, che le voci popolari facevano come bloccato a Boston, benchè la voce si credeva falsa, mi assicurò che era in pieno mare, cosa che mi fu confermata da altra persona autorevole. Seppi dopo, che il giorno innanzi si erano avute lettere di Boston de' 3 Novembre con un vascello, che era arrivato ne' forti di Francia in meno di un mese. Al suo partire il detto commandante stava per uscir dal porto, e mi vien detto, che il vascello medesimo l'aveva veduto già fuori con tutta la sguadra Qui si sta in grande espetazione del parto della Regina. Già i Principi del sangue sono in Versaglies a dimora per trovarsi pronti. Si crede di sicuro che il parto seguirà prima de' 16. I corrieri son pronti per partire da un momento all'altro; onde prima dell'arrivo di questa probabilmente costì si avrà la nuova per la via di Napoli dove deve portar la nuova uno de' detti corrieri. Io ho l'onore di essere col mio solito ossequio. Parigi 7. Decembre 1778. Delle E. V. Um. Div. Obbg. Servitore l'Ab. Boscovich. Direttore ecc. *F. XV. nro. 1883.*

LXXVI. **1779, 23. Febbraio. Parigi.** *Premesse le sollecitudini nell'affare delle rappresaglie, passa a raccomandar il Coleti, continuatore dell' Illyricum Sacrum del Farlato.*

Eccellenze. Coll'ultima posta di Roma il Sig. Favi ha ricevuto il piego del E V. e mi ha consegnato l'acclusa, che è in data de' 20 Decembre. Abbiamo conferito insieme, ed io ho giudicato di rispondere immediatamente, dicendo a lui di differire uno o due ordinarî per vedere l'effetto de' passi fatti, e da fare. In vigore delle istanze del Sig. Console di Marsiglia, egli aveva preso un Avvocato, il quale ha fatti i passi legali all' Amiragliato, dove si tratta della validità delle prese, per vedere, se vi era modo da salvare il bastimento In questa sorte di affari i Ministri non si ingeriscono, e tutto va per via legale a quel tribunale Abbiamo creduto che il modo più semplice per ottenere la communicazione del passaporto del Console di Tripoli era, che lo stesso avvocato ne chiedesse la communicazione. Egli è ito; ma ha trovato che il commesso a cui si apartiene questo affare, era fuor di Parigi, e si aspetta fra due o tre giorni. Subito al suo ritorno egli anderà a trovarle, e se si trova buona disposiziane per favorirci, la cosa sarà finita, e coll'ordinario venturo la coppia autentica potrà essere inviata dal medesimo Sig. Favi. Se ivi si trova della difficoltà, egli vedrà di ricorrere al Ministro, per procurar di ottenere codesta coppia per la sua interposizione; ma come vi sono tanti affari massime ora, l'effetto per quel mezzo potrebbe essere ritardato per molte settimane. Intanto anch'io impiegherò le mie conoscenze presso lo stesso grande Ammiraglio per veder di ottenere da esso più presto la bramata comunicazione. Si concerterà intanto una memorietta che il Sig. Agente potrà presentare al Ministro della Marina, esponendogli in una maniera apportuna que' sentimenti che l'E. V. hanno espressi nel loro piego. Io spero che questo incontro non turberà in nulla

*

Digitized by Google

la buona armonia: ad ogni modo sarebbe stato meglio, che l'incontro non fosse nato, ed è difficile lo scusare tutto il complesso de' passi fatti dal Capitano e dal Console interino; ma la colpa ricaderà sopra di essi.

Giacchè mi si presenta questa occasione di rispondere a questa lettera delle E. V. non so se posso prendermi l'ardire de raccommandare un affare di una persona di mia conoscenza, che è il Sig. Ab. Coleti, continuatore dell'Illirico Sacro, il quale ha trattato in un tomo di quanto appartiene alla chiesa Arcivescovile di Ragusa, e desidera l'onore di dedicarlo alle E. V. sperando insieme qualche soccorso per la stampa. La lora bontà per me mi incoraggisce a farlo; ma mi protesto che non la farei mai per alcun riguardo, se non credessi di vedervi una convenienza, e vantaggio per la patria, al cui onore appartien l'opera, e una correlazione colla dignità del Senato, che coll'esempio di tanti altri Sovrani accettando una dedica di questa specie viene a proteggere un letterato, che ha impiegati suoi sudori per illustrarla.

In attenzione di ulteriori commandi resto col mio solito ossequio rispetto Parigi 23 Febbraio 1779. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore ecc. *F. XV. nro. 1887.*

LXXVII **1779, 4. Aprile. Parigi.** *Non è uso dar parte alle repubbliche della nascita di un principe; si aggradiscono però le loro congratulazioni, onde la lettera dei Ragusei giunge opportunissima.*

LXXVIII. **1780, 25. Aprile. Parigi.** *Informa la Repubblica di quanto occorre per tenere agli studi della Chirurgia in Francia e in Italia un giovane.*

Eccellenze. In esecuzione degli ordini delle E. V., ho prese le informazioni le più precise, e le più sicure sù l'oggetto su cui mi hanno fatto l'onore di consultarmi colla lettera, che mi hanno scritta in data de' 16 dello scorso, giunta quà il di 20 correnti. Appunto si trova qui, e abita meco nella casa stessa un uomo di somma abilità, e probità, che due volte mi ha curato da malatie mortali, che si è istruito, ed esercitato per più anni negli ospedali della Toscana, e da più anni si trova qui, dovendo tornar là tra poco, per essere professore in una di quelle università. Egli conosce a maraviglia e le persone de' due paesi, e i metodi, e quello, che può giovare, e che può essere necessario a un giovane, che debba perfezionarsi nella Chirurgia. Ora egli mi assicura che il Nannoni è molto buono per la teoria, che guarda la cognizione dei mali di sua ispezione, ma che è incomparabilmente migliore per la pratica, onde il giovane consaputo da niun altro potrebbe imparar meglio questa parte, che da lui, esercitandosi sotto gli occhi suoi. Mi aggiunge, che per poter profittare, vi vuole appunto una predilezione particolare del Professore, senza la quale si resta confuso tra la folla de' praticanti e che questa folla qui è assai più grande: onde anche in parità di attaccamento di professore, sotto la cui

Digitized by Google

direzione si esercita il mestiere, si può fare molto più presto con gran profitto in Firenze, che quì. Quindi egli è persuaso, che molto miglior partito sarebbe quello di fargli acquistare anche la pratica in Firenze, sotto in medesimo Nanoni e poi farlo venire quà, quando già fosse formato anche in questa parte per perfezionarsi, vedendo anche tutti i metodi, che si adoprano qui da migliori operatori, e gli istromenti, che sono in uso; crede che per questo basterebbe il fermarsi qui un anno, ma che sarebbe essenziale il passar per un altr'anno in Inghitterra, dove la Chirurgia fiorisce moltissimo. Il Nannoni medessimo ha adoprato questo metodo medesimo con un suo figlio, che due anni fa, fu qui, passò di quà a Londra, e alcuni messi addietro tornò in Toscana. In ordine agli assegnamenti mi dice, che per vivere quì mediocremente bene, e vedere qualche corso, appena possono bastare due milla franchi all'anno; ma per vedere più corsi e star meno male vi vorrebbe un centinaio di Luigi, e questi, senza contar la spesa di qualche istrumenti, che dovesse comprare, della compra de' quali dovrebbe dar conto, come pure portar un certificato dell'avere seguito i corsi, e della spesa che avesse fatta per essi, quando non si fidassero della sua onestà su questi punti, ben chè la spessa de' corsi entrerebbe ne' 100 luigi, e quella degli istromenti sarebe a parte. Per la spesa necessaria in Londra egli stesso potrà informarsi dal figlio del Nannoni, e proporla alle E. V.

In ordine all'assistenza, da prestargli quando sarà qui, io potrei far poco; perchè trovando quest'aria contraria alla mia salute, mi sono determinato a vivere per la maggior parte del tempo in campagna, in varie ville de miei amici, come ho fatto da un anno in quà, essendovi stato in circa per otto mesi. La settimana ventura penso di andar a Boynes, che è a 25 leghe di quà, e di là anderò in altri luoghi, se qualche urgenza non mi richiama quà, forsi non tornerò, che al principio dell'anno venturo. Ma le E. V. hanno nel Sig. Favi un uomo, che è anche molto più a portata di me, per ben servirli, avendo tutte le conoscenze acquistate nella dimora collo zio per tanti anni, ne' quali è stato introddotto da lui, e impiegato negli affari di Toscana, e pieno da una parte d'onestà, e buon senso, e dall'altra di zelo pel servizio della Republica. Egli probabilmente sarà qui incaricato per sè di tutti i medesimi affari, a' quali attende ora, supplendo ad esso zio, che dalle sue indisposizioni è stato obbligato a ritirarsi da quest'aria, ed è già fissato con una grossa pensione in Firenze. Fra poco la cosa sarà decisa; onde avendo esso Sig. Favi anche l'immediata autorizzazione dal Gran duca, avrà anche maggiore autorità nelle occorrenze de' loro affari, pel vontaggio de' quali ha appunto tutta la confidenza col primo Commesso della Marina, che avendo il dipartimento de' consolati ha appunto l'incombenza immediata di tutto quello, che riguarda il loro porto, e la loro navigazione, e potrà sempre far degli ufficî amichevoli vantaggiosi nelle occorenze, anche prima di avere di costà gli ordini di fare de' passi ministeriali, come ha fatto

Digitized by Google

ultimamente alla prima notizia dell'affar di Marocco. E ottimo anche per mille altre commissioni, che riceve spessissimo dalla sua Corte; onde le E. V., son sicuro di essere servite eccellentemente da lui nelle occorrenze La partenza dello zio non ha recato alcun danno a' lor affari qui, e può essere vantaggiosa assai per quanto possa occorrere a loro in Toscana; giachè mi ha mostrato anch' egli tutto l'impegno per la Republica in ogni occasione, e l'hanno veduto ne' fatti; onde avendo egli tutto l'orecchio del suo sovrano, che l'ha sempre onorato della una confidenza, potranno alle occorrenze prevalersi ivi del suo canale.

Questa volta la loro lettera non mi è venuta per la via di Roma, dove Mons. Stay ha dalle E V l'ordine di francare le lettere; onde questa mi è costata due lire di Francia, e 4 soldi. Benchè questa sia una bagatella, pure potendosi dare delle altre simili occasioni, che anche dalla campagna, se giudicheranno di darmi di altri ordini, potrò servirli per via di lettere, e la distanza non farà mai ritardo maggiore di un poco di giorni per la posta, prego le E. V., di dar l'ordine al Mons. Stay di rimborsarmi questa, di cui gli do parte, e qualche altro porto di lettere, che occorresse, quando non si servissero del suo canale. Quando mandano i pieghi a lui, essi partono da Roma messi da lui ivi alla posta di Francia nel medesimo giorno, che mandati a dirittiva come questo qui; toltone il mese solo di Ottobre, in cui si trova alla campagna; benchè anche allora se non le indirizzano all' Agente di Napoli, ciò che ha ritardar qualche volta, ma direttamente a lui medesimo, egli ha ivi il tempo per mandarle subito. La posta di Barletta arriva a Roma il Venerdì, e la posta di Francia non parte da Roma, che il Mercoldì sequente. Se i pieghi per me, o pel Sig. Agente vanno a lui, come sono iti fin' a quest' ultimo, si avrà un conto solo con lui per questa specie di spese.

Questo è tutto quello, che risguarda la lettera, di cui mi hanno onorato; onde non mi rimane altro, che confermarmi col solito mio ossequio, e rispetto. Parigi 25. Aprile 1780. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'ab Boscovich Direttore ecc.

F. XV. nro. 1907.

LXXIX. **1780, 17. Settembre. Ponte sulla Senna.** *S'esprime sul progetto dell'orologio da farsi a Parigi per Ragusa; accenna alla protervia del Console di Marsiglia, e riferisce sui rapporti con Malta, Marocco e Venezia.*

Eccellenze. Questa mattina mi sono giunti due pieghi, de' quali le E. V. mi hanno onorato, uno de' 13 e l'altro de' 16 scorso, i quali mi sono stati trasmessi dal Sigr. Ag. Favi, e rispondo subito, giacchè posdimani parte da Parigi la posta che deve arrivar a Roma il Lunedì avanti il primo sabato del mese venturo; onde se in quello parte il regio dispaccio da Napoli, la presente arriverà appunto a tempo, per quella menstrua occasione.

Digitized by Google

In quando al primo che rignarda l'oriuolo, io credo che questa sorte di lavori, che non devono essere delicati, ma esatti in grande, in Italia si travagli ugualmente bene, che quì, e dall'altra parte la spesa del trasporto dev'essere considerabile. Ad ogni modo scrivo oggi pure al Sigr. Agente Favi, che è bene al fatto delle commissioni anche di macchine, molte delle quali ha fatte far quì per servizio del Granduca; perchè pigli le informazioni della spesa, che vi vorrebbe, per far la cosa come va in Parigi, e pel trasporto. Quando si sarà saputo tutto, manderò l'informazione, e le loro risposte verranno, quando io sarò già in Parigi.

Ma in ordine alla esecuzione del trasporto non posso dispensarmi dal significare alle E. V. una difficoltà, che per me sarà insormontabile, e credo, che darebbe un grande fastidio anche al medesimo Sigr. Agente. Converrebbe mandar la macchina a Marsiglia, e indirizzarsi al Sigr. Console loro di quella città. Ora le E. V. sanno bene quello che ci è accaduto con quell'uomo, e credo che il Sig. Luca Ant di Sorgo avrà loro espressi i miei sentimenti, come ne lo pregai in una mia di varî mesi addietro. Quando le E. V. mi richiesero informazioni della sua persona pel consolato, e insieme dell'altro: io usai tutte le diligenze per averne, e le ebbi eccellenti. Io non lo conoscevo; l'altro mi era vivamente raccomandato e da Genova da qualche amico di primo rango, e da persone di Parigi, alle quali ero obbligatissimo; ed avevo di lui pure delle buone informazioni; egli stesso mi aveva scritto; ad ogni modo, come le mie informazioni del primo erano molto migliori, io al mio solito, posponendo al ben pubblico ogni mio particolare interesse, gli detti la preferenza e le E. V. si degnarono di preferirlo. Sanno poi come si è portato verso amendue non con arroganza e villania inconcepibile. Scrisse al Sigr. Agente una lettera impertinentissima, quando si trattò del registro della sua patente; benchè esso si fosse presi tanti incomodi per servirlo colla maggior esattezza possibile. Io gli scrissi colla maggiore pulizia possibile, che ero ito anche in persona a Versaglies per sollecitare il suo affare; non si degnò di rispondermi.

Venne appresso l'affare delle spese fatte dal Sigr. Agente per ordine suo particolare in riguardo del vascello predato, e quantunque egli avesse fino indicato il canale per cui avrebbe mandato il rimborso, non si vide mai nulla. Il Sigr. Agente gli scrisse più volte, scrissi io rappresentandogli, che mi verrei obbligato a darne parte alle E. V. che avevano tutta la bontà per mè; non si degnò mai di rispondere neppure una riga. Convenne sollecitare costì il rimborso, che il Sigr. Agente per troppa riserva non aveva coraggio di chiedere, e convenne spingerlo, parendomi cosa indegna che egli avendo fatte le spese ad istanza di uno, che fa le loro parti in Marsiglia, restasse non solo si indegnamente, ma anche in disborso. Non posso diffidarmi delle informazioni, che avevo avuto; ma credo, che l'accidente del matrimonio di sua nipote, ecc. gli abbia fatto girar la testa. Sanno bene con quanta facilità un apparenza

Digitized by Google

ultimamente alla prima notizia dell'affar di Marocco. E ottimo anche per mille altre commissioni, che riceve spessissimo dalla sua Corte; onde le E. V., son sicuro di essere servite eccellentemente da lui nelle occorrenze La partenza dello zio non ha recato alcun danno a' lor affari qui, e può essere vantaggiosa assai per quanto possa occorrere a loro in Toscana; giachè mi ha mostrato anch' egli tutto l'impegno per la Republica in ogni occasione, e l'hanno veduto ne' fatti; onde avendo egli tutto l'orecchio del suo sovrano, che l'ha sempre onorato della una confidenza, potranno alle occorrenze prevalersi ivi del suo canale.

Questa volta la loro lettera non mi è venuta per la via di Roma, dove Mons. Stay ha dalle E V l'ordine di francare le lettere; onde questa mi è costata due lire di Francia, e 4 soldi. Benchè questa sia una bagatella, pure potendosi dare delle altre simili occasioni, che anche dalla campagna, se giudicheranno di darmi di altri ordini, potrò servirli per via di lettere, e la distanza non farà mai ritardo maggiore di un poco di giorni per la posta, prego le E. V., di dar l'ordine al Mons. Stay di rimborsarmi questa, di cui gli do parte, e qualche altro porto di lettere, che occorresse, quando non si servissero del suo canale. Quando mandano i pieghi a lui, essi partono da Roma messi da lui ivi alla posta di Francia nel medesimo giorno, che mandati a dirittiva come questo qui; toltone il mese solo di Ottobre, in cui si trova alla campagna; benchè anche allora se non le indirizzano all' Agente di Napoli, ciò che ha ritardar qualche volta, ma direttamente a lui medesimo, egli ha ivi il tempo per mandarle subito. La posta di Barletta arriva a Roma il Venerdì, e la posta di Francia non parte da Roma, che il Mercoldì sequente. Se i pieghi per me, o pel Sig. Agente vanno a lui, come sono iti fin' a quest' ultimo, si avrà un conto solo con lui per questa specie di spese.

Questo è tutto quello, che risguarda la lettera, di cui mi hanno onorato; onde non mi rimane altro, che confermarmi col solito mio ossequio, e rispetto. Parigi 25. Aprile 1780. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'ab Boscovich Direttore ecc.

F. XV. nro. 1907.

LXXIX. 1780, 17. **Settembre. Ponte sulla Senna.** *S'esprime sul progetto dell'orologio da farsi a Parigi per Ragusa; accenna alla protervia del Console di Marsiglia, e riferisce sui rapporti con Malta, Marocco e Venezia.*

Eccellenze. Questa mattina mi sono giunti due pieghi, de' quali le E. V. mi hanno onorato, uno de' 13 e l'altro de' 16 scorso, i quali mi sono stati trasmessi dal Sigr. Ag. Favi, e rispondo subito, giacchè posdimani parte da Parigi la posta che deve arrivar a Roma il Lunedì avanti il primo sabato del mese venturo; onde se in quello parte il regio dispaccio da Napoli, la presente arriverà appunto a tempo, per quella menstrua occasione.

Digitized by Google

In quando al primo che rignarda l'oriuolo, io credo che questa sorte di lavori, che non devono essere delicati, ma esatti in grande, in Italia si travagli ugualmente bene, che quì, e dall'altra parte la spesa del trasporto dev'essere considerabile. Ad ogni modo scrivo oggi pure al Sigr. Agente Favi, che è bene al fatto delle commissioni anche di macchine, molte delle quali ha fatte far quì per servizio del Granduca; perchè pigli le informazioni della spesa, che vi vorrebbe, per far la cosa come va in Parigi, e pel trasporto. Quando si sarà saputo tutto, manderò l'informazione, e le loro risposte verranno, quando io sarò già in Parigi.

Ma in ordine alla esecuzione del trasporto non posso dispensarmi dal significare alle E. V. una difficoltà, che per me sarà insormontabile, e credo, che darebbe un grande fastidio anche al medesimo Sigr. Agente. Converrebbe mandar la macchina a Marsiglia, e indirizzarsi al Sigr. Console loro di quella città. Ora le E. V. sanno bene quello che ci è accaduto con quell'uomo, e credo che il Sig. Luca Ant di Sorgo avrà loro espressi i miei sentimenti, come ne lo pregai in una mia di varî mesi addietro. Quando le E. V. mi richiesero informazioni della sua persona pel consolato, e insieme dell'altro: io usai tutte le diligenze per averne, e le ebbi eccellenti. Io non lo conoscevo; l'altro mi era vivamente raccomandato e da Genova da qualche amico di primo rango, e da persone di Parigi, alle quali ero obbligatissimo; ed avevo di lui pure delle buone informazioni; egli stesso mi aveva scritto; ad ogni modo, come le mie informazioni del primo erano molto migliori, io al mio solito, posponendo al ben pubblico ogni mio particolare interesse, gli detti la preferenza e le E. V. si degnarono di preferirlo. Sanno poi come si è portato verso amendue non con arroganza e villania inconcepibile. Scrisse al Sigr. Agente una lettera impertinentissima, quando si trattò del registro della sua patente; benchè esso si fosse presi tanti incomodi per servirlo colla maggior esattezza possibile. Io gli scrissi colla maggiore pulizia possibile, che ero ito anche in persona a Versaglies per sollecitare il suo affare; non si degnò di rispondermi.

Venne appresso l'affare delle spese fatte dal Sigr. Agente per ordine suo particolare in riguardo del vascello predato, e quantunque egli avesse fino indicato il canale per cui avrebbe mandato il rimborso, non si vide mai nulla Il Sigr. Agente gli scrisse più volte, scrissi io rappresentandogli, che mi verrei obbligato a darne parte alle E. V. che avevano tutta la bontà per mè; non si degnò mai di rispondere neppure una riga. Convenne sollecitare costi il rimborso, che il Sigr. Agente per troppa riserva non aveva coraggio di chiedere, e convenne spingerlo, parendomi cosa indegna che egli avendo fatte le spese ad istanza di uno, che fa le loro parti in Marsiglia, restasse non solo si indegnamente, ma anche in disborso. Non posso diffidarmi delle informazioni, che avevo avuto; ma credo, che l'accidente del matrimonio di sua nipote, ecc. gli abbia fatto girar la testa. Sanno bene con quanta facilità un apparenza

Digitized by Google

di fumo faccia mutar carattere ad una persona di bassa condizione. Avevo avuto qualche cenno di speranza di costà, che almeno sarebbe costretto dalla pubblica autorità a fare qualche atto di scusa, con una lettera al Sigr Agente; non si è veduto nulla, cosa che mi fa credere aver egli, non so per quale titolo, de' forti protettori costa.

Io non posso entrare a decidere de' motivi che le E. V. possono avere per risparmiarlo; posso solo pregarle a dispensarmi dall' aver con esso relazione alcuna, e in questa occasione converrebbe averla. Il Sigr. Favi, essendo loro agente, l'avrà, se lo vorranno; ma vi proverà sicuramente tutta la ripugnanza. Aggiungo, che alle occasioni i loro affari potranno soffrire assai; se se ne presenta una che richieda una tale corrispondenza, che non potrà essere che forzata, oltre alla villana maniera di colui, se non risponde. Prego le E. V. ad accettare solamente una mia prottesta in riguardo alla sua persona. Io non garantisco più nulla per lui. Rittratto le mie prime informazioni, persuaso che egli si sia impazzito dopo per quel fumo immaginario; onde se continuano a servirsene, e col tempo si trovino mal serviti, non debbano attribuire a me codesto cattivo successo.

In ordine al secondo piego, ho già scritta una lunga lettera al Sigr. Favi con tutte le mie riflessioni e coi motivi da suggerire a due Ministri della Marina e degli affari stranieri, per indurli a far i due passi a Malta e a Marocco. Il primo credo che apparte a M. de Vergennes, il quale ha tutte le buone disposizioni per la Repubblica. Gli suggerisco, che faccia riflettere, che quando mai la Repubblica avesse data occasione di rompere la pace col Marocchino, cosa falsissima, ad ogni modo essendo la pace rifatta, resta Ragusa col diritto della neutralità e conforme alle massime della lega del Nord, gli effetti de' nemici devono essere sicuri sotto la sua bandiera; che quando io ero a Costantinopoli, come M. de Vergennes sa bene, perchè vi era, vennero gli schiavi fatti degli Algerini su d' un voscello raguseo, che fu dichiarato di presa nulla: furono messi subito in liberta gli schiavi, non si riebbe nulla del ricco carico appartenente agli Spagnuoli e Genovesi sullo stesso pretesto dell' essere già stato disperso e dissipato tutto, e ad ogni modo nè gli uni, nè gli altri, non predarono le robe de' Turchi su nostri legni. Ho aggiunte varie altre riflessioni, ed egli che ha tutta la penetrazione ne aggiungerà delle altre, e agirà col suo zelo ordinario.

Trovo più scabroso l'altro affare in ordine al far presentare dal Console Francese le pruove positive, che possono far del danno alla repubblica di Venezia. Questa Corte ha troppa buona armonia con quella repubblica, e massime ora, che vi è per ambasciatore di questa corte il fratello del Ministro degli affari stranieri, si indurrà difficilmente a far un passo, che possa dispiacere alla Medesima, e ciò per favorire un troppo più piccolo. Pure fo riflettere al Sigr. Favi, che può mettere la cosa al suo amico dal cui dipar-

Digitized by Google

timento la cosa dipende, in un lume vantaggioso e ragionevole, facendo vedere, che i deputati loro essendo stati allontanati da quella corte non possono esibire le giustificuzioni da per se; che giacchè questo Ministero ha fatto raccomandare a nome di questo Re l'affare per mezzo del suo Console, come avranno veduto nelle lettere posteriori del Sigr. Agente essersi poi fatto, può pregarlo a presentare qui documenti, come pezze giustificative della ragionevolezza e giustizia del passo fatto; che insieme si può rappresentar la rovina del commercio di una piccola Repubblica innocente, vi è il loro danno, che non potranno mai servirsi de' tanti vascelli, ch'essa ha ha presentemente per far trasportare i loro pelegrini e le loro robe.

Forsi con questi riflessi si induranno a fare qualche nuovo passo, potrebbe esso divenir efficace; ma lor signori sanno quanto è difficile il ricuperare da' barbari quello che una volta è preso e dissipato a diritto, o a torto; ma l'esempio dell'altro fatto d'Algieri fa sperare che i Maltesi comportandosi ora, come allora gli Spagnuoli ed i Genovesi, la cosa non avrà altre conseguenze, che la perdita di que' particolari, e delle spese fatte per li deputati e regali. Più efficaci potranno essere gli uffizî di Costantinopoli, per aver il rimborso, e devono procurarsi; benchè potrebbero divenir inutili, come lo furono allora con Algieri. Per conto de' Veneziani, non vedo, come quella saggia repubblica possa offendersi, che le E. V. presentino i documenti, che soli possono essere una pruova convincente della loro innocenza, e quando i medesimi saranno stati presentati, le loro rappresentanze alla stessa repubblica, della necessità in cui si sono trovati, giustificheranno la loro condotta; anzi li autorizzeranno a farsi attori con modestia, dimandando che sono puniti gli autori del disordine, e i calunniatori, che per salvar se hanno occasionati a loro tanti disturbi.

Questo è quanto mi occorre in questo proposito, e quando il Sigr. Agente avrà fatti i passi, non si mancherà di dar ragguaglio dell'esito. Questo si, che gli affari gravissimi della marina, che al presente tengono occupati sino quel dipartimento, cagioneranno della dilazione. Come le nuove di questo mese sono tutte migliori per esso, e non dubito, che ne saranno informati dal Sigr. Agente, questo può giovare, rendendoli più tranquilli e più suscettibili di impegnarsi per ritogliere gli altri da' guai; giacchè essi si trovano tanto più sollevati. Intanto col solito mio ossequio ecc. Ponte sulla Senna 17. Settembre 1780. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'Ab. Boscovich. *F. XV. nro. 1915.*

LXXX. 1780, 18. Ottobre. Ponte sulla Senna. *Sull' Orologio da farsi a Parigi, sulla promozione del Favi in Agente di Toscana e sulle repressaglie di Malta e Marocco.*

Eccellenze. Mi do l'onore di trasmettere alle E. V. la notizia sull'oriuollo, che mi hanno fatto l'onore di dimandarmi; non si ebbe la scorsa settimana il tempo di poterlo far partire con quel ordinario, e temo che il presente porterà questo piego tardi, ciò

Digitized by Google

che seguirà, se il dispaccio regio parte da Napoli prima del primo Sabbato del mese. Ad ogni modo come non vi è urgenza alcuna nel mandarlo a Monsignore Stay a Roma, gli scrivo, che lo mandi a Barbetta col primo erdinario di Napoli, perchè sia mandato non con una barca apposta, ma colla prima occasione sicura, che si presenterà.

Vedranno le E. V. che i prezzi qui sono alti più di quello che costì si credeva: dall'altre parte per un oriuolo pubblico da torre basta e avanza quella perfezione, che si può avere in Italia con un prezzo molto minore, e sicuramente supera di molto la mediocrità, essendovene in tutte le città in numero sì grande, il quale tiene gli artefici in un esercizio continuo e dà l'occasione di perfezionarsi in un lavoro che non essendo minuto, come quello degli oriuoli da tasca, porta molto minore difficoltà d'ottenere una sufficiente regolarità, ed esattezza. Se non ricevo altra replica su questo punto, ciò sarà segno, che hanno preso questo secondo partito, altrimente al ricevere i nuovi ordini, e la rimessa del denaro anticipato si procurerà di fare eseguire colla maggior attenzione, e di far arrivare la cassa a Genova, o a Marsiglia con sicurezza; d'onde il loro Console dovrà avere la cura di esporla al menomo pericolo della lunga navigazione intorno a tutta l'Italia, se non credessero più opportuno l'allungare un poco il trasporto per terra e farlo andare per Turino e Milano a Venezia; ma da Lione, per dove sempre deve passare, può andar fino a costà sempre per acqua, mentre per l'altra via, e vi è un cammino considerabile, per terra, per cui per l'altro vanno continuamente molte casse in Italia.

Avranno, credo, le E. V. avuto dal Sig. Favi l'avviso dell'esser egli stato dichiarato dal granduca Agente di Toscana, come lo era da principio il defonto suo zio, che poi fu dichiarato Segretario di Legazione. Egli è stato presentato come tale al Conte di Vergennes dal Conte di Mercy, che ha le commissione di Ministro di Toscana, unito alla carica di ambasciatore di Vienna, ma lascia tutti gli affari di Toscana al medesimo Sig. Favi come le lasciava allo zio, ed il medesimo Agente ha il carteggio diretto per gli affari col Ministro di Firenze. Questa deputazione fa vedere alle E. V. che io non le ho servite male, suggerendo loro un soggeto, che ha fatta vedere al suo sovrano naturale la sua abilità, ed esattezza nel tempo in cui ha supplito allo zio ed accresce la considerazione che già aveva in questa Corte, ciò che gioverà ancora per dar peso a' passi, che dovrà fare pel servizio della Rep. Egli ora ha assunto il titolo di Agente di Toscana e di Ragusa.

Egli medesimo avrà data parte direttamente alle E V. dello stato dell'affare ultimo in riguardo a Malta e Marocco. Mi scrive con lettera de' 13 che era stato di nuovo apposta a Veraglies, e che trovati gli ordini spediti per scrivere a Malta con premura a nome del Re per impedire ogni rappressaglia in ordine ai passi da farsi in Marocco, avendo cercato il suo amico cha ha l'incumbenza immediata de' Consolati, e da cui assolutamente dipende tutto in

Digitized by Google

un tempo, in cui tutti gli altri dipartimenti della Marina sono infinitamente occupati in oggetti di tanto maggiore premura per questo Regno, onde si tirano le cure assidue del Ministro, ha trovato, che era tuttavia indisposto fuor di Versaglies senza veder altri che il medico; essendo essenzialissima cosa il diggerire prima con lui la cosa per far i passi ministeriali, che non siano inefficaci gli ha scritto pregandolo di far in modo che egli possa vederlo e parlargli di un affare di premura, di cui egli ha dato qualche cenno; cosa che non poteva fare se non aveva con esso un amicizia particolare: ne aspettava la risposta. Se mai si vedesse imposibile la conferenza; io gli ho suggerito, che come il tempo va innanzi si potrebbe tentar la cosa immediatamente col Ministro (quantunque vi si veda la difficoltà di peruaderlo a for il passo delicato che si desidera) dopo di avere significato questo istesso all' amico per lettera. L' incidente di questa malatia è stato una vera disgrazia, senza la quale questa seconda parte della commissione sarebbe stata terminata insieme colla prima collo stesso buon esito, o almeno si sarebbe saputo a che tenersi. Ma mi consola il vedere, che il più essenziale pel bene della Rep. anzi tutto l' essenziale consiste nella prima medesima. Il Re di Marocco non farà altre ostilità dopo di avere dichiarata la pace e portato per pretesto della non restituzione l' essersi disperso il ricavato della vendita; e se Malta non ne fa alcuna per rappressaglie, come mi pare moralmente sicuro, che la raccomandazione efficace di questa Corte l' impedirà, la navigazione resterà col medesimo credito, come se quel incidente non fosse seguito e il danno della ingiusta avania si ristringerà al pregiudizio de' soli particolari, che hanno fatta la perdita, come seguì nell' altro caso di Algieri, quando anche non si arrivi ad avere la loro indennizzaziane; cosa difficile quando si tratta di ritirare dalle mani de' barbari quello che hanno rapito, quando anche si faccia loro vedere coll' ultima evidenza il loro torto.

Come credo che l' ultima andata del Sig. Favi a Versaglies siasi fatta dopo la partenza del corriere della scorsa settimana, in cui egli forse avrà scritto, dando solo le positive, e sicure speranze dell' effetto della memoria, che avea scritto di avere fatta avere al Sig. Conte di Vergennes, ho giudicato di estendermi io sull' esito della sua andata alla Corte, giacchè dovevo scrivere sull' altro oggetto dell' oriuolo. Sulli grandi affari della guerra attuale e de' trattati della neutralità armata, egli avrà scritto ed è più informato del tutto trovandosi nel centro e dovendone informar anche il suo Sovrano; ne dentro la scorsa settimana si è saputo nulla di più almeno quì dove mi trovo e dove mi trovavo in una scorsa, che feci con uno de' Presidenti del Parlamento di Parigi a una sua villa d' onde tornammo ieri l' altro. La pace è desiderabile pel ben commune, benchè la guerra che non pare possa finir si presto è più utile alla bandiera di Ragusa. Con che pieno del mio solito rispetto mi confermo Ponte sulla Senna 18. Ottobre 1780. Delle E. V. um. div. ob. l' Ab. Boscovich Direttore ecc. *F. XV. nro. 1919.*

Digitized by Google

Progetto di un orologio da farsi a Parigi per la torre sopra la porta di Città a Ragusa.

L'artefice di Parigi proporrebbe di fare un Oriuolo che suonasse le ore ed i quarti, e che indicasse dal quadrante le ore ed i minuti e che andasse almeno 36 ore senza essere rimontato, potendosi ancora fare andare otto giorni se si desidera senza complicazione di meccanismo.

Darebbe all'oriuolo la larghezza di 3 piedi e mezzo di Parigi, che è più che sufficiente per renderlo regolare e solido; anzi se fosse maggiore in vece d'acquistar della forza ne' suo moto se ne penderebbe.

Sarebbe suo sentimento di far le ruote di ottone . . . . essendo questo metallo meno soggetto alla ruggine di quello che sia il ferro con fare però d'acciaio i perni, ed altri pezzi, che non conviene fare di ottone

Essendo le figure sulla torre e rilevandosi dalla descrizione mandata, che hanno un martello in mano per batter le ore, si presume, che vi sia tra esse la campana, ed in conseguenza sarà facile ad un orologiaio qualunque di addattare li fili di ferro, ed l'altro meccanismo del vecchio orologio al nuovo.

Pare che il martello si muova in mano delle due figure senza che alzino il braccio per percuotere la campana; ciò non ostante converrebbe sapere se realmente il martello è mobile nelle loro mani, o se il moto si fa diversamente.

L'orologio, che l'artefice di Parigi ha ideato, sarebbe composto di tre meccanismi di ruote, il primo a man diritta per suonare le ore, quello di mezzo per indicar le ore ed i minuti, ed il terzo a mano destra per suonare li quarti.

Si presume che l'orologio debba essere collocato sopra un tavotato, e che il quadrante debba comparire davanti gli occhi, a guisa appunto di un oriuolo da tavolino. Se per caso l'antico orologio fosse in una posizione diversa, sarebbe necessario il saperla.

Le misure indicate sono sufficienti per l'artifice che ha nella torre più spazio di quello che abbisogna per fare un buono orologio, ma gli sarrebbe neccessario d'avere una misura esattissima della grossezza del muro della torre, sul quale deve essere collocato il quadrante dell'orologio, affine di poter fare il perno, o ago, che deve guidare le lancette delle ore, e dei minuti della lunghezza precisa. Rilevasi del disegno mandato, che la grossezza del muro suddetto è di circa due piedi e tre quarti, ciò non ostante converrebbe meglio assicurarsene, e mandarla qua indicata in piedi parigini osservando di prenderla colla massima esattezza.

L'artefice farebbe questo orologio per la somma di lire 8000 tornesi con somministrare il quadrante delle ore in legno, con i numeri delle ore in ferro bene inverniciato, ed accomodato, conforme si pratica, colle lancette, ed altri arnesi. Sarebbe meglio per altro di non mandare i pesi per risparmiare il trasporto, perchè questi

Digitized by Google

pottrebbero farsi di piombo a Ragusa, al quale effetto si indicherebbe il loro peso preciso.

Si crede che un quadrante di 6 piedi sarebbe bastantemente grande; ma potrà farsi più grande ancora se si desidera.

L'artefice farebbe *l'echappement du balancier en repos* ed il *balancier* medesimo circa tre piedi di lunghezza per render l'orologio più regolare, che si è possibile, impegnandosi di fare un lavoro stabile e semplice nel tempo istesso. Dimanderebbe quattro milla lire prima di incominciare l'orologio, ed il resto del pagamento quando sarebbe finito.

Il trasporto da Pariga a Genova compresa la cassa, ed imballeggio esterno sarà un oggetto di circa 90 lire Tornesi non compresi per ciò li diritti di esportazione, che non sarebbero molto considerabili.

Un orologio, che batta le ore solamente, potrebbe aversi sufficientemente per 6 milla lire, nelle quali però non è compresa la spesa del trasporto, e de' dazî, che si incontrano nel luogo medesimo.

LXXXI. **1781, 14. Aprile**. *Ponte sulla Senna. Per le spese fatte da lui e dal Favi, il Boscovich reclamò il risarcimento dallo Stay. Dissuade la Repubblica di credere alla promessa di emendamento del Rangoni.* *F. XV. nro. 1930.*

LXXXII. **1781, 17. Giugno**. *Noslon presso Sens. Nicolo Pagano prega gli sia sospesa la spedizione della patente di console raguseo in Marsiglia, finchè non abbia avuta la permissione di accettarla da' Genovesi, de' quali è parimenti console. Il Rangoni si giustifica de' suoi torti, ma non gli si ha da ammetterle. Conchiude coll' invocare l'indennizzo delle spese sostenute dal Favi.*

F. XV. nro. 1934.

LXXXIII. **1782, 5. Febbraro. Parigi**. *Ripieghi consigliati al Boscovich per indurre l'exconsole raguseo di Marsiglia, di rendere le corte relative al suo cessato incarico, e deporre il mandato.*

Eccellenze. Ricevetti a 2 del corr. la lettera, di cui le E. V. mi hanno onorato in data de' 22 Decembre trasmessami da Mons. Stay, il quale insieme mi dava parte del passo che aveva fatto col Card. Segretario di Stato correlativo all'affare dell'antico console Rangoni, dicendomi, che esso Cardinale gli aveva promesso di scriverne a Mr. Nunzio, con cui perciò io dovessi intendermela per concertare il modo di avere da esso console la debita soddisfazione. Io mi portai subito da detto prelato, con cui si esaminò l'affare. Egli mi assicurò, che il detto cardinale aveva scritto con tutto l'impegno mostrando tutta la premura di far, che le E. V. restino soddisfatte: non convenendo che sieno esaminate le scritture appartenenti al consolato pontificio da' tribunali del Regno, per vedere se vi sono quelle dell'altro, esso prelato suggerisce vari ripieghi scrivendone al medesimo Cardinale, tra li quali, quello di far andare apposta

Digitized by Google

ad Avignone persona fidata del Ministero pontificio, che lo sorprenda ed esamini i suoi scritti, per far che quelli che appartengono al consolato di Ragusa sieno consegnati al nuovo console; che se avesse nascoste le scritture se gli minacci la rimozione della patente, se non le esibisse e rende, che se le avesse bruciate, sia pur punito colla rimozione della patente ecc. ecc. Io scrivo a Mon. Stay, informandolo di tutto questo, perchè possa agire correlativamente. Egli vedrà dal cardinale suddetto la lettera coi suggerimenti di questo prelato e informerà le E. V. del risultato. Io sono moralmente sicuro, che l'impertinenza di colui non resterà impunita, e si otterrà una intera soddisfazione, tale essendo l'intenzione precisa del cardinale e del nunzio. Io non ho voluto mancar di informare direttamente le E. V. di tutto questo e col solito mio ossequio mi confermo Parigi 5. Febbraro 1782. Delle E. V Um. Div. Obbg. Servitore l'Ab. Boscovich direttore d'Optica per la Marina ecc.

F. XV. nro. 1948.

LXXXIV. **1782, 6. Marzo. Parigi.** *Si duole de' giri fatti fare alle lettere direttegli con discapito degli affari non meno che dell'economia nelle spese. Passa indi a trattare la quistione delle quarantene sanitarie, e si eccepisce da proposte pel consolato di Marsiglia.* *F. XV. nro. 1926.*

LXXXV. **1782, 12. Marzo. Parigi.** *Offizî del Boscovich e del Favi per ottenere un rescritto regio e particolari sulla guerra Anglo-Francese.*

Il Sig. Favi mi consegnò 12 giorni addietro il venerato foglio, di cui le E. V. mi hanno onorato in data de' 10 Gennaro, e mi comunicò insieme la comissione, che aveva ricevuta, coll'articolo, per cui mi richiedono, che mi interessi ancor io, consultando con esso i mezzi opportuni per ottenere l'intento. Correlativamente a quello che si era determinato, egli andò a Versaglies per parlare a' Ministri e a' Commessi, ma non vi trovò que' della Marina, che appunto in quel giorno erano venuti a Parigi. Parlò a quelli degli Affari stranieri, come vedranno nella lettera, che egli scriverà oggi a otto, che è il giorno della posta menstrua di quà per costà, ed io anticipo, ancorchè l'affare non sia ultimato, per significare l'operato fin'ora, tanto più che qualche volta i corrieri ritardano in questa stagione, ciò che potrebbe far arrivare questo posta a Roma dopo quel Martedì, in cui la lettera dovrebbe essere inviata di là, perchè arrivi a tempo a Napoli e Barletta. Egli dunque espose il desiderio delle E. V. di avere qualche lettera immediata del Re, adducendo l'esempio di varie altre che si sono ricevuti costì da questi Sovrani. Il signor conte di Vergennes mosse la difficoltà sul supposto, che quelle potessero essere risposte a qualche credenziale; ma il Sig. Favi aveva opportunamente portate seco le coppie di salute di esse, e nominatamente di quella dell'ultimo Re del 1753, dal cui tenore si ricavava con evidenza, che quella non era

Digitized by Google

risposta alla credenziale. Il Conte la lesse, e rispose graziosamente, che conveniva aspettare qualche occasione in cui le E. V. scrivessero da per loro, mostrando tutta la disposizione per far loro aver la risposta di Sua Maestà, onde quando si indirizzano direttamente al suo canale, si può sperar di ottenere l'intento, e il Sig. Favi suggerirà le occasioni opportune. Intanto chiese quì l'udienza del Ministro di Marina, ma non aveva potuto vedere prima il primo commesso, che ha il dipartimento dè consolati, ed è succeduto al predecessore defonto, quale era molto amico di esso Sig. Agente. Presentò al Ministro la loro lettera e quella per Sua Maestà, di cui aveva opportunamente fatta anche la tradduzione francese; non parlò della risposta, riservandosi di parlarne prima al Commesso per prevenire le difficoltà, e disporre come farà dimani, se gli riesce di trovarlo; ma in tanto io ieri mi portai a Versaglies, dove parlai al Commesso degli Affari Stranieri mio amico, il quale mi promise di parlare all'altro della Marina, che non era ivi, al suo ritorno; non mi poteva assicurare di nulla; mi disse che dentro la settimana ci avrebbe fatta sapere la determinazione, che si prenderebbe in questa circostanza da Sua Maestà su questo punto; onde io spero, che il Sig. Favi la saprà in tempo da informarne le E. V. e mi lusingo, che prevenuti favorevolmente i subalterni, sia per aversi una risposta favorevole; in ogni caso credo cosa moralmente sicura, che quando in altra occasione le E. V. siano le prime a scrivere indirizzando la lettera pel Canale del Conte di Vergennes, si atterrà la risposta desiderata di S. M. per mezzo suo. Io ieri non lo trovai neppure in Versaglies essendo venuti tutti i Ministri per una occasione straordinaria quà, appunto in esso giorno. Ma il Sig. Favi informerà le E. V. di tutto il risultato.

Intanto al mio arrivo a Versaglies ieri mattina seppi, che la sera innanzi due ore prima di mezza notte era arrivata per la via di Londra la notizia interessantissima della presa dell'isola di S. Cristoforo, che si rese a discrezione il di 14 Gennaio al Sigr. De Grasse, che vi aveva sbarcati 3 milla nomini e copriva lo sbarco con 18 vascelli di linea. Si era saputa il di 5 corrente in Londra la notizia della presa del forte S. Filippo dopo che già l'opposizione aveva avuta la pluralità per chiedere al Re la cessazione della guerra d'America, e la adresse era stata portata con un numero immenso di carozze e folla infinita di popolo, essendosi vista la sera la città illuminata. La nuova soppravenuta del forte S. Filippo acrebbe la fermentazione a dismisura e si scrive che la Camera bassa dichiarò nemico della patria chiunque consigliasse al Re la continuazione della guerra. Ne sapremo presto le conseguenze. Io intanto pieno del mio solito ossequio mi confermo Parigi 12. Marzo 1782. Delle E. V. div. um. obg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore ecc.

F. XV. nro. 1951.

Digitized by Google

LXXXVI 1782, 2. **Aprile. Parigi**. *Sugli affari di Marsiglia e sulle cose Anglo-Francesi. Sa da Mirabau l'esito degli affari Ragusei.*

Eccellenze. Benchè non sia questo l'ordinario menstruo, scrivo oggi per ogni caso che si trovi in Barletta qualche barca nazionale, per dar avviso alle E. V. che dopo la sì lunga tardanza delle lettere di costà, dopo che i primi ordini di Roma trovarono dell'ostacolo sulla maniera di farli eseguire in Marsiglia, in caso di ostinata continuazione di rifiuto; onde convenne riscrivere per aver istruzioni più chiaramente determinate, e dopo un nuovo ritardo, ivi per la partenza del Papa, l'insistenza di Mr. Stay ha ottenuti ordini replicati efficacissimi, in vigor de' quali questo Mr. Nunzio ha significato subito al Rangoni la precisa volontà del governo di Roma, di far che subito renda tutte le scritture appartenenti al consolato, con minacce delle più gravi conseguenze per esso se non lo fa. Io ne partecipo al nuovo console in questo ordinario, ed egli informerà le E. V. del risultato.

Aggiungo, che in questa settimana abbiamo avuto un ufficiale di Marina e due di terra, spediti dall'isola di S. Cristoforo, che dopo varie azioni di mare, una di terra, in cui 300 granadieri Francesi rispinsero un corpo di 1500 Inglesi sbarcati, e una trincea aperta per giorni 28, il forte situato su d'una terribile montagna, si rese agli 11 scorso con la guarnigione prigioniera di guerra. Uno de' due ufficiali di terra è il figlio del celebre march. di Mirabeau, in casa di cui io ho in affitto un appartamento, ed egli alloggia accanto a me, onde da esso ho potuto udire tutte le circostanze, che le E V. vedranno nella Gazzetta di Francia uscita questa mattina, dopo che il Sig. Favi era partito per Versaglies, dove oggi vi è udienza ebdomadaria de' Ministri esteri. Egli scriverà alle E. V. l'ordinario venturo. Saprà ivi, se si sia effetivamente mandata la risposta del Re alla loro, di cui nelle nostre lettere dettimo ottime speranze. Egli parlò al commesso, e dispose le cose in modo, che amendue furono assicurati da' subalterni, che si era rissoluto di soddisfare le loro brame, e che si scriverebbe, sicchè siamo moralmente sicuri che si sarà eseguito. Ma egli è ito là per averne la sicurezza. La nuova di S. Cristoforo è arrivata tanto più gradita e opportuna, quanto che a Londra avevano sparsi de' grandi vantaggi della loro squadra sopra la Francese, colla sola speranza delle truppe francesi di potersi salvar imbarcandosi. Quello era un artificio de' Ministri per diminuire l'orribile fermentazione de' parlamenti ecc. Esso non ha giovato loro, perchè l'ultima posta di là, avanti ieri ci portò l'avviso del cangiamento totale di quei ministri, de' quali non resta neppur uno in posto. Milord Nort dette parola a nome del re, che già tutti erano cassati, e dovevano essere considerati come se fossero a 1000 leghe dalla Corte; che i nuovi si saprebbero fra due o tre giorni, quando il tutto fosse finito di aggiustare. Si diceva che per segretarî degli affari esteri entrerebbero in posto Mil. Richmon e Shelbourn. Questi si credono portati per la pace, onde essa

Digitized by Google

si spera vontaggiosa quì per le circostanze. Benche la guerra fosse di gran vantaggio a codesto paese, non dubito punto che nel loro buon cuore in generale avrà la preferenza il lucro particolare.

Posso aggiungere, che il Sigr. Favi ebbe coll' ultima posta di Roma la loro lettera per gli stati generali di Olanda. La portò subito all' Ambasciatore di essi, il quale promise di mandarla subito e di fargli avere la risposta. Gradiscano la mia attenzione ecc. Parigi 2. Aprile 1782 Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l' Ab. Boscovich. Direttore ecc. *F. XV. nro. 1954.*

LXXXVII. **1782, 30. Aprile. Parigi.** *Date le ragioni della lentezza sua e del Favi nel disbrigo degli affari, parla delle cose d' America, e chiude co' suoi progetti di andar in Italia a stampar le nuove sue opere.*

Eccellenze. Venerdi scorso 26 del cadente mese mi giunsero le due lettere, delle quali le E. V. mi hanno onorato in data de 15, e de 19 del mese passato, coi fogli annessi, ed immediatamente communicai ogni cosa al Sig. Agente Favi, il quale si portò subito il dì seguente a Versaglies. Volevo andar con esso; ma un cattarro assai forte, che da varî giorni mi tormenta massime la notte impendendomi il sonno collo sforzo per espettorare, che mi si rende necessario a più riprese, e dura; non me l' ha permesso; giacchè i tempi stravaganti per una stagione così avanzata mi avrebbero reso pericoloso il viaggio. Dall' altra parte egli, che è autorizzato, e benissimo veduto dal principale, e da' subalterni, poteva agire anche molto meglio di me. Portò seco una memoria, in cui esponeva in breve, ma con chiarezza l' affare, e le loro ragioni. Non potè parlare al Sig. conte di Vergennes, il quale occupatissimo per li grandi affari correnti non dava udienza ad alcuno: vi suole essere l' udienza per li Ministri forestieri il Martedi; ma neppur oggi, che sarebbe il suo giorno vi è a Versaglies per essi; vi sarà oggi a otto, ed egli ne anderà. Ma intanto potè parlare al primo Comesso informandolo a voce, e facendogli vedere la memoria suddetta, che gli lasciò in mano: e tanto per riuscire con più sicurezza è sempre espediente il prevenire, e disporre favorevolmente i subalterni, come si fece per l' altro affare della risposta a nome del Re, di cui avranno veduto il buon esito, molto prima di ricevere la presente, essendo noi stati assicurati, che la lettera è stata spedita a codesto Sig. console incaricato degli affari. Il commesso, che è amico di ammendue noi, promise di communicar la memoria al ministro, e disse, che le loro ragioni gli parevan evidenti, e che non dubitava, che il medesimo arrebbe scritto cominciando dall' Ambasciatore, che si trova in Napoli, passo immediato e il più efficace. Martedì prossimo il Sig. Agente disporrà il tutto anche meglio parlando immediatamente al medesimo Ministro che ha tutta la buona dispozizione in favore della Republica. Egli informerà le E. V. del risultato; ma la sua lettera non potrà arrivar a tempo per l' ordinario menstruo di Barletta, per cui converrebbe mandar quì le lettere alla

Digitized by Google

posta quella mattina medesima. Io anticipo una settimana, per ovitare i ritardi de' corrieri, cagionati spesso in questo tempo da' torrenti ringrossati per le piogge, e per lo scioglimento delle nevi.

Abbiamo in questa settimana delle nuove interessantissime, quasi tutte eccellenti per questa Corte, essendo una sola contraria molto, e un altra equivoca. Fra le equivoche metto il totale cangiamento del Ministro di Londra. I nuovi ministri, che erano prima membri dell' opposizione, faranno tutti gli eforzi e probabilmente faranno meno sbagli de' precedenti: ma questa catastrofe sì generale, oltre le grandi dissensioni interne, che indica, mette negli impieghi gente nuova, e non avvezza a manneggiarle, oltre il tempo che esigge per mettersi al fatto massime essendosi co' principali mutati tutti; fatta la mutazione quasi totale anche de' subaltermi.

Questo Ministro ha fatti subito de' passi per far una pace particolare colla Ollanda, e coll' America settentrionale, o olmeno con una tregua liberarsi dalla diversione da quella parte; ma già la Ollanda, cioè tutti gli stati generali, ha riconosciuta l' indipendenza degli Americani, e ammesso il ministro di quella nuova Republica. Si sono concertati con questa corte per le operazioni della campagna, in cui si propongono di fare tutti gli sforzi, e questa è una nuova favorevolissima. È cosa sicura, che anche gli Americani terranno sodo. Gli Ollandesi hanno preso un convoglio Inglese, che andava al Baltico, di 10 navi mercantili, con una fregata, ed un cotter, che gli scortavano; il gran convoglio di 160 navi partite da S. Domingo, e convogliate da 5 vascegli di linea, che si sapeva arrivato alla Corogna, si seppe ier l' altro, che è già in sicurezza ne' porti di Francia, ed è ricco di 80 milioni. L' altro gran convoglio, che partì alli 10 Febraro da Brest per le isole alla seconda partenza del Ghichen, si seppe ier l' altro, che era arrivato alla Martinica a salvamento a 22 Marzo. Vi è la disgrazia di 22 vascelli destinati per le Indie orientali usciti da Brest a' 19 di questo mese, respinti da un colpo di vento, si son trovati in mezzo ad una squadra Inglese di 12 vascelli di linea. Si sparse voce, che fosse presa tutta la flotta: si è saputo dopo, che la massima parte si è salvata coll' aiuto della notte, e del grosso tempo: vi è chi crede non sieno perduti, che 6 de' vascelli di trasporto de' meno interessanti: si teme di un vascello di linea, che l' altro era già salvo in Brest, colle lettere de' 23, e una fregata pure era giunta. Si saprà il netto fra due o tre giorni.

Ho creduto di dover communicare queste nuove interessanti in questa, che probabilmente sarà l' ultima volta, che almeno per qualche anni avrò l' onore di indirizzare in risposta alle E. V., giacchè conforme a quello scrissi in altra mia, mi sono risoluto ad andar in Italia, dove trovo degli stampatori, che intraprendono la stampa delle mie opere nuove, che abbracciaranno varî volumi, e non si potevano stampar qui, che per conto proprio e spendendo molte centinaia di zecchini per ogni tomo. Ho già ottenuta la liccenza dei ministri, e al fin del mese, che sta per entrare, penso

Digitized by Google

andar in Campagna per poi continuare il viaggio al fin della state; aspetto ancora alcune risposte per fissar il sito preciso; ma o sarà la Toscana, o Venezia. Molto meglio di me saranno servite le E. V. dal Sig. Favi, quale sempre più mi compiaccio di avere suggerito; non potendosi trovare persona nè più abile nè più onesta, nè più ben veduta, estimata, nè più premurosa di ben servirle con vero attaccamento ed impegno di questo eccellente soggetto. Io intanto col mio solito sentimento ossequioso e sincero mi confermo. Parigi 30. Aprile 1782. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'Ab. Boscovich. Direttore ecc. *F. XV. nro. 1957.*

LXXXVIII. **1782, 7. Luglio. Noslon presso Sens.** *Instruzioni del Boscovich per le Gratulatorie della Repubblica al Re nell' occasione della nascita di un principe reale. Egli va a Siena a stampar le sue opere.*

Eccellenze. La scorsa settim. mi fu mandata dal Sigr. Agente Favi qua, dove mi trovo da un mese dal Sigr. Card. di Laynes, la lettera di cui le E. V. mi hanno onorato, scritta sul fin di Maggio. Io, che già ho preso congedo dai Ministri, come mi son dato l'onore di significare alle E. V. nell'ultima mia, partendo da Parigi per non tornarvi prima di passar in Italia, non ero più in caso di agire immediatamente per l'oggetto richiesto; onde solamente scrissi al medesimo agente quello, che io pensavo, e i passi che ad ogni modo credevo opportuni. Io ero ben persuaso della impossibilità di ottenere, che il Re di Francia dia loro parte, il primo de' successi simili alla nascita di un principe reale ecc. Pure lo consigliai ad andar a Versaglies e parlare non immediatamente al conte di Vergennes, per non compromettere la Repubblica esponendola ad un rifiuto, ma al primo commesso, nostro amico comune. Egli vi fu il giorno appresso, e mi scrive, averlo assicurato lo stesso amico, che la cosa era impossibile; di fatti egli era persuaso che le E. L. non avrebbero potuto produrre alcun esempio; gli disse, che si usava colle E. V. lo stesso contegno, che con Amburgo, Genevra e altre piccole Repubbliche. A Lucca non si da mai avviso di nulla; a quelle altre scrive il ministro: esse si congratulano scrivendo al Re, e il Re risponde come ha fatto in questa occasione colle E. V. Il Sig. Agente è pieno di zelo, ed ha provato un positivo sensibile dispiacere di vedersi nella impossibilità di ottenere quello che bramano. Io per me provo lo stesso dispiacere, nel vedermi nello stesso caso in riguardo all'ultimo ordine, che ricevo da loro, almeno per un paio di anni. Partirò di qua fra due settimane per far una visita al Principe Saverio di Sassonia e partirò poi per l'Italia. Avevo qualche idea di andare nello stato Veneto; ma una lettera ricevuta ieri mi ha fatto determinare ad andar piuttosto a Siena, dove un buono stampatore si offre pure a stampar le mie cose per conto suo: penso di essere in Toscana in Ottobre, e forsi al fin di Settembre. Dovunque sarò, avrò sempre la stessa ambizione di rendere alle E. V. tutti i servizî possibili;

Digitized by Google

ma vedo bene, che non ne avrò occasione alcuna in quel paese. Intanto co' soliti miei sentimenti del più profondo ossequio, e rispetto mi confermo per sempre Noslon presso Sens. 7. Luglio 1782. Delle E. V. Um. Div. Obg. Servitore l'Ab. Boscovich.

F. XV. nro. 1962.

LXXXIX. **1782, 22. Luglio. Noslon presso Sens.** *Sul Nuovo Console in Marsiglia. Il Boscovich parte per l'Italia, ove si tratterrà due anni e più forse.*

Eccellenze. Lunedì scorso 16 del corr. ricevetti la lettera di cui le E. V. mi hanno onorato in data de' 12 Giugno, e appunto il giorno innanzi era partita di qua la posta per Roma e Napoli, che passa per Parigi. Per scrivere colla menstrua ordinaria converrebbe aspettare tre altre settimane, ma come in estate vi sogliono essere delle barche nazionali in Barletta, rispondo col presente, che è il primo ordinario per l'Italia, benchè non vi sia nulla di particolare da comunicare toltane l'esecuzione data preventivamente agli ordini communicatimi colla presente, di cui collo scorso ordinario saranno state informate dal Sigr Favi e dal nuovo console, da cui ricevetti ieri insieme l'avviso dell'aver egli ricevuta la patente coll'Exequatur di questa Corte. Premendomi la pronta ultimazione di questo affare, feci fare delle diligenze a Versaglies per vedere, se sarebbe accettata la patente medesima, benchè si trovasse una differenza di carattere nel nome, come scrissi nella mia penultima, e avendo inteso, che non vi sarebbe difficoltà, purchè essa patente fosse presentata dal Sigr. Agente, autorizzato legalmente dalle E. V.. ciò che mostra la convenienza di averne quì sempre uno per tutte le occorrenze, quali possono sopravenire correlative a tanto numero di vascelli, subito che ricevetti di costà la determinazione della persona, e dal medesimo soggetto la correzione del suo nome, mandai come le E. V. avranno inteso dalla mia ultima, al Sigr. Favi la patente medesima; egli ha agito con tutto il zelo suo solito, ha ottenuta colle sue insistenze la spedizione totale molto più presto di quello pareva si potesse sperare; l'ha trasmessa subito a Marsiglia, ed amendue abbiamo avuto collo stesso ultimo ordinario lo avviso di lui, dell'averla egli ricevuta; ma il Sigr. Agente ha avuto il tempo per darne costà l'avviso, avendo due giorni di più in Parigi.

Dal medesimo console ebbi alcuni giorni prima un altra lettera, in cui mi scrive, che con quell'ordinario proporrebbe alle E. V. il Sigr. Giovanni dalle Marone per suo vice console mi dice, che esso è un giovane di tutta probità, e capacissimo, che egli se ne serve in tale qualità per gli affari di Genova, e che nella medesima ha servito i due suoi predecessori; aggiunge — voglio sperare, che non sarà disopprovato, ma giacchè le risposte di Ragusa, stanno qualche tempo a venire, prendo la libertà di dimandarle, se dopo ricevuta la mia patente ed exequatur possa in tale qualità farlo esercitare. Io ho creduto di rispondere, che lo faccia pure agire in tale qualità; ma avvisandolo per un *pro interim*, finchè venga di costà il

Digitized by Google

positivo consenso, quale credo, che all'arrivo di questa mia gli sarà stato spedito la sua testimonianza essendo la più idonea per le qualità del soggetto, e premendo assai, che il Viceconsole sia d'accordo col Console e dipendente dal medesimo.

Mi confermano in questa gli ordini dati a Mr. Stay, per le spese da me fatte in servizio loro, de' quali resi alle E. V. nella mia ultima le dovute grazie, quali confermo e spero, che avranno riguardo anche a quelle del Sigr. Agente, sulle quali mi presi la libertà d'insistere; egli pel suo zelo e onoratezza, anzi delicatezza somma che gli vieta il fare alcuna domanda, merita tutti i riguardi. Troveranno difficilmente in qualunque luogo una persona, che le serva con più fedeltà, impegno, capacità.

Io ho idea di passar in Italia l'anno venturo almeno per un paio di anni, e quando anche torni in Francia, sicuramente mi terrò la massima parte dell'anno fuori dell'aria di Parigi, molto contraria alla mia salute, come fo ora, che non penso tornarvi prima di Novembre, e forse tornerò anche più tardi. Avranno in esso uno che le servirà molto meglio di quello possa servirle io, e la stima che ha in Versaglies, e l'amicizia particolare, che ha col primo commesso della marina destinato per li consolati, la bontà che ha per lui il Sigr. Conte di Vergennes, e l'ambasciatore di Vienna, che lo tratta con confidenza e amicizia, lo rendono idoneo a ben servirle in tutto quello che da un momento all'altro puo sopravvenire di interessante a cagione di navigazione così estesa. Io sono col solito mio rispetto ed ossequio Noslon presso Sens. 22. Luglio 1782. Delle E. V. Um. Div. Obbg. Servitore l'Ab. Boscovich Direttore d'ottica ecc. *F. XV. nro. 1937.*

XC. **1782, 29. Settembre. Moussau presso Boines.** *Il Rangoni si ostina a non dar le carte relative al cessato suo carico di console Raguseo in Marsiglia.* *F. XV. nro. 1941.*

XCI. **1783. 21. Novembre. Bassano.** *Inconvenienti derivati al Boscovich dall'opertura dei pieghi a lui diretti, avvenuta per iscopi sanitarî all'uffizio di Venezia.*

Eccellenze. La scorsa settimana mi giunse una lettera delle E. L. in data 17 Giugno aperta alla Sanità di Venezia, e mandatami così aperta, senza sigillarla col sigillo dell'uffizio, come conveniva; e il giorno innanzi mi erano arrivate pure aperte le mie lettere private partite da Ragusa a' 15 Ottobre. Avrei creduto, che anche questo piego sia partito di costà colla stessa occasione; ma una lettera del Sigr. Senatore Luca Ant. di Sorgo, venutami col piego stesso, e arretrata anch'essa, perchè de' 23 Settembre, mi avvisa, che questo piego era un *duplicato*, e che partiva insieme colla sua lettera per la via di Fiume; se è andato per quella via, convien dire sia pur di là stato mandato a Venezia per mare, perchè sicuramente è stato aperto ivi, giacchè mi hanno fatto avvisare, che nel mio piego vi era un altra lettera per un particolare, quale pure

Digitized by Google

avevano aperta, e trovandovi dentro un piego per un ministro di Versaglies, non avevano voluto aprirlo e dimandavano cosa dovesse farsi. Come io mi trovo 30 miglia lontano, e la lettera al ministro dev' essere la credenziale medesima, che sarà stata diretta al Sigr. Conte di Vergennes, ho presso il partito di scriverne al Sigr. Marchese di Vergennes fratello del suddetto ministro, raccontandogli l' accaduto e pregandolo di mandar alcuno de' suoi far aprire il piego in presenza sua, risigillarlo, e messolo nel piego al Sigr. Favi, colla lettera diretta a lui, e rimasta pur all' ufficio, e con una cartina pel medesimo Sigr. Favi, in cui gli dicevo l' accaduto, mandarlo sabato scorso nel suo piego di Corte, perchè fosse fatto avere ad esso Signore. La mia lettera non può esser giunta allo stesso Sigr. Ambasciatore, se pur non si trova a villeggiare fuori di città, che Sabbato il giorno tardi, onde non avrà potuto ricuperar il piego quel giorno, e però il medesimo non partirà, che dimani, ed io probabilmente ne avrò il riscontro posdimani. Il disordine di mandar le lettere così aperte nasce dalla negligenza e pigrizia degli ufficiali subalterni della sanità, come mi hanno assicurato alcuni senatori miei amici, che villeggiano in questi contorni. Fortuna, che in questi pieghi non vi era probabilmente nulla di segreto: ma se altre volte avessero da darmi degli ordini, che non volessero pubblici fin agli straccioni, che fanno il mestiere di portar le lettere alle case, e a' subalterni delle poste non solo della capitale, ma ancora delle piccole città subalterne, prego le E. L. non si servano di questo canale di cui in altre circostanze non mi comprometto un esattezza maggiore.

Io in primo luogo rendo infinite grazie alla bontà delle E. L. per me, in primo luogo di avere aderito al mio suggerimento, conferendo al Sigr. Favi il titolo superiore corrispondente a quello, che la Corte di Francia ha dato al suo incaricato d' affari costì. quale suggerimento mi ero ardito di proporre non tanto per la stima, che ho somma della persona, che non può essere nè più abile, nè più diligente, nè più premurosa per il loro servizio, quanto per le loro medesime convenienze, essendo ben ragionevole, che abbiano in una corte, la quale in oggi è il centro di tutte le grandi negoziazioni, una persona autorizzata in modo da poter entrare giuridicamente nel corpo diplomatico. Indi professo infinite obbligazioni per l' onore che mi hanno di mandar a me queste credenziali, onde il degnissimo soggetto le abbia per mezzo mio, quantunque da questa loro grande condiscendenza per me sono nati tutti questi ritardi di tanti mesi, e il disordine dell' aprimento, che non sarebbe seguito, se il piego ad esso Favi andava direttamente a lui per la via di Napoli, dove le lettere si sfumano e mettono in aceto senza aprirle. Con questi vivi sentimenti di umile riconoscenza ho l' onore di confermarmi per sempre. Bassano 21. Novembre 1783. Delle E V. Um. Div. Obg. Servitore l' Ab. Ruggiero Gius. Boscovich. Direttore ecc. *F. XV. nro. 1997.*

Digitized by Google

II.

S različitimi osobami.

XCII. **1741, 27. Maggio. Roma.** *Boscovich risponde al P. Sanvitali su questioni d' Aritmetica e di probabilità.*

Illmo. Rev. Pre. in Xpo. P. C. Perdoni se non le risposi subito la settimana scorsa. Non vi era cosa che richiedesse tanta fretta, ed io mi trovavo con delle faccende assai. Tre erano i punti, che appartenevano a me. 1. Sul ritratto ordinatomi, 2. Sulla moltiplicazione dei rotti, e di diverse specie, 3. Sul Calcolo del probabile. In quanto al primo il Pittore ne vuole paoli trenta di moneta Romana; puol essere che cali qualche paolo, ma credo che se li meriti; è uno che riesce assai nel copiare ritratti. Lo darebbe per meno, se oltre il busto non vi fossero le mani colla sfera, compasso, libreria di fianco nel vano; ma io penso di farlo copiare giusto come sta l'originale per mostrare che era uomo dotto, e massime in Geometria ed Astronomia. V. R. mi sappia dire, che strada devo tenere per trasmetterlo.

In quanto al secondo, confesso sinceramento, che non ho letti gran cosa gli Aritmetici, e i metodi me li son trovati e dimostrati da me. Ad ogni modo nella moltiplicazione delle diverse specie, mi pare che discorra ben anche Taquet, che con questa occasione ho scorso, e ben intesi anche gli altri possono dir bene. Le diverse specie sono come i rotti, e andrebbe considerato il loro denominatore, e il loro numeratore, e moltiplicati i primi ed i secondi; ma per questo vi vuole un' unità fissata, la quale ad arbitrio, e rapportate tutte le altre cose a quella, come rotti di essa, o molteplici; si scanserà ogni equivoco. Per meglio spiegarmi noto in primo luogo, che è più chiara addirittura la sua difficoltà così. Se io moltiplico uno Scudo per uno Scudo, fa uno Scudo, ma se io moltiplico dieci paoli per 10, ho paoli 200, cioè 20 scudi. Come va la cosa? Dico che moltiplicare cose per cose, o monete per monete, non si fà mai realmente, ma solo apparentemente nelle regole del tre; per esempio, dove oltre alla moltiplicazione delle monete per se stesse verrà anche la divisione per le medesime, e in questi casi la regola degli aritmetici anderà benissimo, correggendosi nella divisione la moltiplicazione: così se uno dice come scudi 2 a 4, così 4 a $\frac{4 \times 5}{2} = 10$, verranno scudi 10; e se uno dice come baiocchi 200 a 500, così 400 a $\frac{400 \times 500}{200} = 1000$ baiocchi, che sono scudi 10. Fuori di questo, o di qualche simile caso, e realmente anche in questo non si moltiplica la moneta per la moneta, ma o la moneta per un numero di moneta, o un numero per un altro. Se la moltiplicazione per intieri la spiega così, Moltiplicare la cosa per un nu-

Digitized by Google

mero è un pigliar quella cosa tante volte quante unità contiene detto numero, potranno moltiplicarsi dieci paoli per 10, ma non per 10 paoli. I dieci paoli per 10 volte sono parti 100 La moltiplicazione in genere non è altro che il trovare un quarto proporzionale dopo un' unità e i due termini che si moltiplicano. Questo quarto sarà più o meno grosso, secondo che l' unità assunta sarà meno grossa o più. Moltiplicando uno scudo per uno scudo, e moltiplicando 10 paoli per 10, verrà sempre lo stesso prodotto, se si ritiene la stessa unità. Se per unità si piglia uno scudo, verrà per prodotto uno scudo, se un baiocco, verranno sempre scudi 10, perchè un baiocco ad uno scudo sta come uno scudo a dieci scudi. Gli Aritmetici danno per regola il ridure tutto alla specie infima, perchè pigliandosi così un' unità minima si scansano i rotti. Ma come in tutti i casi pratici vi sarà non la sola moltiplicazione di specie per specie, ma un intiero rapporto, sarà sempre buona la regola di ridurre al fine di tutte le operazioni il risultato a monete superiori, colle regole solite.

Venendo al calcolo del probabile, veramente non vedo d' onde cavi *secondo le regole di questo calcolo,* che confrontando la più probabile di $^{8}/_{10}$ cola meno di $^{4}/_{7}$, convenga sommare i denominatori, ed ai numeratori aggiungere respettivamente i casi fallaci della compagna, facendo $^{44}/_{27}$ e $^{6}/_{27}$. Se invece di $^{4}/_{7}$ avesse avuto $^{6}/_{7}$ sarebbe al conto suo venuto $^{9}/_{17}$ e $^{6}/_{17}$ e pure quella di $^{8}/_{10}$ è meno assai probabile di quella di $^{6}/_{7}$, che è probabilissima, e al suo conto riuscirebbe improbabile. Vedo che il Bernoulli nella terza parte del suo opuscolo postumo, dove tratta ex professo di questa materia, confrontando le ragioni probabili esposte come qui col mettere per denominatore il numero di tutti i casi, e per numeratore, quei soli in cui essa non fallisce, le tratta come gli altri rotti, riducendo allo stesso denominatore al modo solito, onde nel suo caso si avrebbe $^{8}/_{10} : {}^{4}/_{7} :: {}^{56}/_{70} : {}^{40}/_{70}$. Tutti di qua la riveriscono. Roma 27. Maggio 1741. R. B.

Osservatorio di Milano. Di questa lettera non si ha all' osservatorio di Milano, che una copia fatta eseguire e riveduta da Carlini. Non so, dove sia l' originale. — Schiaparelli.

XCIII. 1744, 28. **Novembre. Roma.** *Boscovich indica al P. Sanvitali alcuni errori dal P. Fortunato commessi nel suo trattato di Matematica.*

Illo. Pre. Redo in Xpo. P. C. Non so esprimere a V. R. con quanto piacere abbia intesa la nuova della sua destinazione per cotesta nuova lettura di Matematica. Mi insuperbisco in certo modo, e mi pare di vedere con nuovo onore inalzato questo mio impiego, vedendo un P. Lettore di Teologia emerito degnarsi di abbracciarlo.

La mia dissertazione dell' anno scorso a quest' ora le sarebbe arrivata con una copia per il P. Fortunato, se io avessi incontrato miglior fortuna nell' indirizzarla. Le consegnai al P. Fabrizio Carafa, che doveva passare per Venezia, e lasciarle ivi a un mio cugino.

Digitized by Google

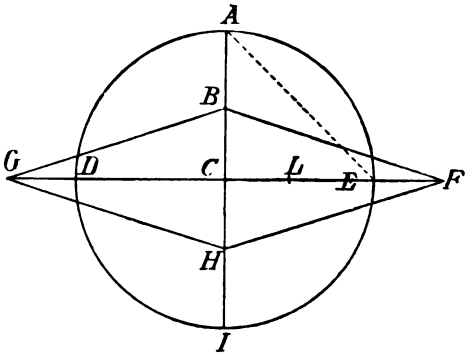
Esso è stato fermato a Genova, e non so ancora, che fortuna abbia avuto quel mi involto. La prego che voglia passare col P. Fortunato i miei complimenti.

Qui però appunto coll'occasione di averlo nominato voglio confidarle una notizia, di cui Ella si serva con prudenza. Mi capitò ultimamente per pochi giorni la sua geometria in mano, che non avevo prima veduta. Non ebbi tempo di scorrerla tutta, ma pure mi vennero alle mani varj passi, con de' brutti paralogismi, e qualcuno con una serie di proposizione false in appresso, che dipendono dalle sbagliate. Una ve n'è, che appartiene alla quadratura della Parabola, in cui dice che le aree chiuse dalle ordinate di uno stesso diametro sono in ragione triplicata delle abscisse, con questo argomento che sono in ragione composta delle abscisse e ordinate, ma le abscisse sono in ragione duplicata delle ordinate, dunque le aree sono in ragione triplicata delle abscisse. La conseguenza doveva essere, che sono in ragione triplicata delle ordinate, e non è sbaglio di stampa, essendo ripetuto nel titolo e nella conseguenza.

Questo è il senso, ma credo che esso piuttosto nomini le ordinate basi, e le abscisse altezze, che è tutt'uno. Questa proposizione però si corregge facilmente col mutare una parola, che si riduce a una svista, delle quali a' grandi uomini ne scappano. Ma tutto quello che appartiene alla rettificazione del perimetro ellittico, e alla misura della superficie ellittica è sbagliato malamente nel metodo stesso. Dice, se non m'inganno, che il perimetro di un'Ellisse è uguale al perimetro di un circolo, che abbia per raggio la media proporzionale aritmetica fra i due mezzi assi. La proposizione è falsa. Lo vedrà chiaramente così. Sarebbe il perimetro o periferia di un circolo ottuplo del suo raggio. Perchè se si concepisca assottigliata un'Ellisse all'infinito, finchè svanisca l'asse minore; supposta quella proposizione universale, anche in tal caso sarebbe ciò vero. Ma in tal caso il perimetro dell'Ellisse va a terminare nell'asse, e uguaglia due assi per conto dei due mezzi perimetri, che si rettificano amendue; che vuole dire a otto mezzi semiasti. Ma dovendo il raggio del circolo essere medio aritmetico fra il zero (che è il semiasse minore), e il semiasse maggiore, sarà esso uguale alla metà del semiasse. Dunque se quel circolo avesse la circonferenza uguale al perimetro dell'Ellisse, l'avrebbe all'ottuplo del suo raggio. La sua dimostrazione è fallace. Dice che il circolo si muta in Ellisse collo slungare un asse e far scemare altrettanto l'altro. Ma questa mutazione non si fa in modo che il perimetro dell'Ellisse non venga lo stesso ch'era prima, come non l'area. Troppa più macchina ci vuole per determinare la linea retta uguale al perimetro. Se poi del circolo ritenendo la circonferenza si fa un'ovale, non può venire un'Ellisse, ma un'ovale diversa, anzi neppure si può fare una mutazione stringendo quanto uno vuole l'ovale, e scemando un asse quanto uno vuole. Anzi si può determinare facilmente la minima grossezza che possa avere, in cui diventi la circonferenza non più una curva, ma una retta, e la figura un rombo

Digitized by Google

Sia il circolo *ADIE* coi diametri *AI, DE* perpendicolari, si slunghi *DE* in *FG,* e si accorci altrettanto *AI* in *BH* finchè può, col conservare sempre lo stesso perimetro, finchè divenga un rombo. Sarà *FB* uguale al quadrante *AE,* e sarà il suo quadrato uguale a' due quadrati *CF, CB;* cioè presa $CL = CB$ (che lascierà $EL = BA = EF$), à due quadrati *CL, CF,* che per la 10 del lib. 2 di Euclide sono equali a due quadrati di *CE* con due di *EL.* Onde se dal quadrato del quadrante *AE* si levano due quadrati del raggio (cioè si leva il quadrato della corda *AE*), si avrà il duplo quadrato di *EL* o di *AB.* Or coll' occasione, che il quadrante *AE* è minore di *AC* con *CE,* per essere la circonferenza minore di 8 raggi; sarà il suo quadrato minore di 4 quadrati di raggio, onde toltone due restano meno di due, e resta il quadrato di *AB* minore del quadrato di un raggio, e il rombo di una determinata larghezza, che presa la proporzione di Archimede, fatto il raggio 7, sarà il quadrante 11; dal suo quadrato 121 tolti due quadrati di 7 che sono $49 + 49 = 98$ resterà 23: la sua metà $11\frac{1}{2}$, e la sua radice meno di $3\frac{1}{2}$. Sicchè l' accorciamento del circolo col ritenere la circonferenza non può arrivare nemmeno a mezzo raggio. — Dove cerca la superficie dell' Ellisse, oltre allo sbaglio di questa misura del perimetro, ve n' è un altro distinto nel raziocinio. Non ebbi tempo di vedere il resto, e giudico parte di vero amico, invece di strombettare altrove, farlo in qualche modo penetrare all' Autore. Tanto più che ora stampa la sua Fisica. Io l' altra l' ho poco veduta quà e là; non vorrei che gli scappasse alcuna cosa di grosso. Ho letto pure il Castel, e l' ho fatto leggere al P. Maire. Per dirla con tutta confidenza, credo che abbia perduto tutto il concetto, se pure ne aveva nulla presso i Professori. Esso è tanto pieno di sbagli vergognosissimi, e tanto chiaramente dà a vedere, quanto poco capisca quest' uomo in Matematica anche non tanto sublime, che è un orrore. Ma mi sono troppo diffuso. — Roma 28. Novembre 1744. R. B.



Osservatorio di Milano. Da una copia eseguita per cura di Carlini. Ignoro dove stia l' originale. Schiaparelli.

XCIV. **1745, 20 Marzo. Roma.** *Boscovich spiega al P. Sanvitali alcuni punti di calcolo sublime.*

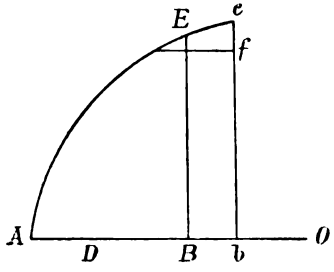
Illmo. Pre. Revdo. in Xpo. P. C. Manco male, che non sono solo a non ricever lettere del P. Riccati, che non trova la via di rispondere a niuno per quanto vedo.

Digitized by Google

Il §. 273 del secondo Tomo dei PP. Min. non l' ho presso di me, avendolo prestato, per potervi riconoscere l' errore del Calcolo. Non mancherò di avvertirneli. Uno di essi, che finora aveva goduto ottima salute, cioè il P. Le Soeur ha cominciato a star male, e presentemente si trova molto incomodato. Ha avuto gagliarde emorragie di sangue dal naso, e non ha gran tempo che gliene uscirono fino a 6 libbre in pochi giorni, con quello sfinimento di forze, che può pensare. Ora di più, parte del sangue stravasato, con altri umoracci, gli ha fatto deposizione ad ambi gli occhi, con dolore, gravezza, oppressione dei medesimi, avendogli anche date più febbri, ed obbligandolo a stare da più di un mese chiuso al buio in camera e cogli occhi bendati, non potendo soffrir la luce neppure quanto basta per far vedere il male al Medico, se non con gran pena, e di passaggio; nè si trova la via di uscirne.

Intorno alla difficoltà, che Ella mi propone, l' esempio non mi pare molto adattato all' interrogazione L' interrogazione è delle quantità costanti che s' introducono e si omettono nel calcolo integrale o differenziale, e l' esempio è di una quantità costante, lasciata nel calcolo finito dopo già fatta l' integrazione, con un metodo, che può applicarsi anche alle formule differenziali che si devono integrare, ma non è punto legato ad esse, e si può adoprare ancora nel puro calcolo finito. Procurerò ad ogni modo di rispondere il più chiaro che potrò ad ambedue queste cose, alla interrogazione, ed all' esempio.

In primo luogo ogni volta che vi è una equazione finita, da cui differenziando le parti si deve avere un' equazione differenziale, devono sempre omettersi quei termini, in cui non vi è quantità variabile, come se non vi fossero. Siavi nella figura una parabola AE, nel cui asse AB vi sia un punto D determinato, da cui si contino le abscisse DB, che si chiamino x; chiamandovi y le ordinate BE, il parametro p, la retta $AD = a$, sarà $AB = a + x$, e l' equazione $ap + px = yy$. In questa equazione differenziando si avrà $pdx = 2ydy$. Si è lasciato ap, come se non vi fosse. Perchè lascia questa quantità costante? E come mai nasce la medesima equazione differenziale, che nascerebbe da $px = yy$? Eccolo: ed è cosa, che si mostra nei primi elementi del calcolo differenziale. Consideriamo l' altra ordinata indefinitamente vicina be ed Ef parallela ed equale alla Bb; si chiami $Bb = dx$, $Ef = dy$; sarà $Ab = a + x + dx$, e sarà $be = y + dy$, e per la natura della curva sarà



$$ap + px + pdx = yy + 2ydy + dy^2;$$

Digitized by Google

sarà cresciuto il rettangolo del parametro moltiplicato per l' abscissa, e il quadratto dell' ordinata. L' incremento del primo sarà solo pdx, del secondo sarà $2ydy + dy^2$. Or come anche prima il rettangolo $ap + px$ dell' abscissa col parametro era eguale al quadratto dell' ordinata yy, e quello cresciuto è eguale a questo cresciuto, così anche l' incremento di quello resta eguale all' incremento di questo, e $pdx = 2ydy + dy^2$, oppure disprezzando dy^2, rispetto a cui è infinitamente piccolo, stando come dy a $2y$; rimane $pdx = 2ydy$. Ora lo stesso discorso si sarebbe fatto, se annulando $AD = a$, si fosse chiamata x tutta AB, e l' equazione fosse stata $px = yy$, dove crescendo l' abscissa e l' ordinata, si sarebbe avuto $px + pdx = y^2 + 2ydy + dy^2$ e però $pdx = 2ydy + dy^2$, oppure .... $pdx = 2ydy$, come prima. La ragione a priori è perchè il metodo si appoggia a questo qrincipio:

Se vi sono due quantità variabili, e in modo connesse fra di loro, che rimangano sempre eguali, convienne che anche i loro incrementi siano sempre eguali; perchè a quantità uguali aggiunte quantità disuguali fanno quantità disuguali e non uguali. Ma quando una qualunque quantità variabile è composta di più parti, delle quali alcune non variano, ed altre sì; allora l' incremento d' una è il solo incremento delle variabili, rimanendo le costanti le stesse, ed elidendosi nella sottrazione, e però venendo la medesima differenza, o si considerino dette quantità costanti, ò non si considerino. Ecco esposto il primo caso della differenziazione, in cui si disprezzano tutte le quantità totalmente costanti, come se non vi fossero, e l' egualità sussiste.

Veniamo all' integrale. Ogni volta che da una equazione differenziale si passa integrando ad una equazione finita, conviene aggiungere una quantità costante ad uno dei due membri, la quale in alcune congiunture sarà affatto libera, e potrà pigliarsi comunque, in altre sarà legata dalla natura del problema, che c' insegnerà se debba prendersi positiva o negativa, o uguale a zero, e determinatamente quanto grande debba essere La ragione di questa aggiunta si vede appunto del doversi ommettere nella differenziazione le quantità costanti, se vi sono. Giacchè tanto dall' equazione $ap + px = yy$ quanto da $px = yy$ viene $pdx = 2ydy$; da questa parimenti verrà qualunque di quelle due, e sarà fatto indifferente a produrne qualunque di quelle; cioè a dare $yy = px + ap$, o sia $ap = o$, o sia eguale a qualche cosa. E per andare più in su, si fonda il calcolo integrale su questo principio:

Le somme di eguale numero di quantità eguali, sono eguali. Questo principio si applica alle quantità variabili così. Vi sieno due quantità variabili, i cui incrementi sieno sempre uguali. Se queste quantità sono cominciate insieme dallo zero, o se in qualche luogo sono state uguali, sempre saranno uguali, perchè saranno formate da somme uguali di quantità uguali, o dalle medesime somme aggiunte a quelle quantità uguali, che erano in un sito. Se poi nel cominciare una era qualche cosa, e l' altra zero, vi sarà sempre la diffe-

Digitized by Google

renza medesima, la quale pure vi sarà, se una volta si sono trovate disuguali; perchè uguali aggiunte a disuguali rimangono disuguali. In questo caso non si avrà l'ugualità se non aggiungendo alle minore quello, di che o nel nascere era l'altra maggiore, o si è trovata maggiore dopo. Or quando la questione è astratta, e non è legata ad alcun problema particolare che dia il confronto in alcun luogo, allora sarà libero l'aggiungere qualunque costante, e aggiunta qualunque si verificherà ciò che si cerca. Quando l'equazione è ricavata da un problema particolare che lasci questo confronto, o perchè si sappiano le quantità variabili nel suo nascere, o perchè si possono trovare in qualche sito, allora lo stesso confronto determinerà la costante, e basterà, nell'integrare, mettere la costante da una banda sola, perchè se vi sarà messa dalla banda minore sarà positiva nel determinarla; se i due membri saranno eguali essa sarà = o, se si sarà messa dalla banda maggiore si troverà negativa. Per esempio se uno cerca una curva, in cui la differenza dell'ordinata, moltiplicata per la stessa ordinata sia eguale alla differenza dell'abscissa moltiplicata per un data retta $= r$, si avrà $ydy = rdx$, e però . . . $2ydy = 2rdx$, e quindi se non mi si dà altra condizione se ne ricava $yy = 2rx + q$ aggiungendo la quantità q ad arbitrio, la quale se chiamerò ap (giacchè per l'omogeneità dev'essere di seconda dimensione), e chiamerò $2r = p$ lasciando l'a libera, avrò $yy = px + ap$, cioè una parabola, le cui abscisse le potrò contare o dalla cima del diametro in A o da qualunque suo punto dentro o fuori, e in ogni caso sempre avrò quell'intento, che sia la differenza dell'abscissa moltiplicata per la quantità $2r$ uguale alla differenza dell'ordinata moltiplicata per se stessa, senza che questa condizione mi determini la quantità a, che qualunque ella sia, non si perde l'egualità; ma se di più mi fosse dato, che l'abscissa e l'ordinata nascono assieme, io avrei che nell'equazione $yy = px + ap$ fatto $x = o$ diverrà $yy = o$ e $px = o$, e però in quel caso $ap = o$, e però $a = o$; non vi vorrà la costante. Ma se sapessi che quando nasce l'x, l'y sia qualche cosa, come $= b$; allora si faccia $x = o$, sarà in quel caso $yy = bb$, e però l'equazione diviene $bb = ap$ e $\frac{bb}{p} = a$. Ecco determinato quell'a, che nel caso presente darebbe la distanza del punto D origine delle abscisse dalla cima A del diametro. In questo caso si vede la cosa in un problema puramente Geometrico. Si vede ciò meglio anche nell'applicazione di questo problema alla meccanica. Scenda un grave verso O colla direzione DO con una forza costante, esprima BE la velocità che ha in B, si schiami essa u, lo spazio scorso dal principio della discesa sia $= s$; sarà $Bb = ds$ e sarà $fe = du$. Sia la forza $= f$, noi avremo per tutto lo spazietto Bb la forza equipollentemente costante, e però chiamato il tempo t e il suo elemento dt, sarà... $udt = ds$, per essere lo spazio ds, generato nel tempo dt, proporzionale ad esso tempo dt e alla velocità u. Ma anche sarà $fdt = du$ per esserci la forza supposta costante, e la velocita du proporzionale al tempo dt in

Digitized by Google

cui si genera e alla forza f che la genera. Quindi si avrà $dt = \frac{ds}{u}$ e $dt = \frac{du}{f}$ e però $\frac{ds}{u} = \frac{du}{f}$ e $fds = udu$ e $2fds = 2udu$. Da questa equazione differenziale si passa all'integrale $2fs + q = uu$, aggiungendo la costante q, la quale si deve determinare dalla stessa natura del problema Perchè se il corpo si è lasciato libero alla discesa, si avrà nel principio della spazio la velocità nulla, e però $q = o$, e l'equazione per gli altri casi $2fs = uu$. Se il grave si è spinto con una velocità $= b$, sarà nel caso di $s = o$, $fs = o$, ma $uu = bb$, e però $o + q = bb$, e si avrà generalmente $2fs + bb = uu$. In questi esempi l'aggiunta della costante non varia natura della curva; ma in molti altri la varia, e generalmente non la varia ogni volta che una delle due indeterminate sale ad una sola dimensione.

Veniamo ora alle costanti che si levano nel calcolo finito senza guastar l'egualità. Ciò si fa ogni volta che col segno di ugualità si esprime solamente la proporzionalità nel crescere o scemare, e quando non essendosi in alcun genere di quantità introdotta l'unità, quella costante che si lascia si fa $= s$, e non comparisce più. Col segno d'ugualità si esprime dai Matematici anche la proporzionalità nel crescere o calare. Quando due quantità variabili anche eterogenee sono talmente connesse fra se, che divenendo una dupla, tripla, o in qualunque ragione maggiore o minore, lo stesso accade all'altra, allora si dice che la prima sta come la seconda, e ciò si esprime col segno d'egualità, il qual segno non porta altra ugualità se non questa. Se due quantità corrispondenti prese ad arbitrio in quelle due specie si chiamino unità, saranno sempre uguali i numeri, che esprimerano quelle quantità comunque accresciute, o essi numeri siano interi, o rotti, o sordi. Così per esempio nel moto equabile lo spazio cresce in ragione del tempo, se la velocità è costante. Si esprime questa proporzione col dire lo spazio S, il tempo T, e fare $S = T$; non denota quel segno ugualità di tempo e di spazio; perchè queste sono due quantità eterogenee, tra le quali non vi può essere egualità Ma solo dinota, che se si piglieranno due spazj S, s e due tempi T, t sarà $S : s :: T : t$. Se si vuole introdurre un'idea di equalità; si concepisca uno spazio qualunque $s = 1$, e il tempo in cui esso spazio è stato scorso si dica pure $= 1$, giacchè in ogni genere di quantità si può pigliare un'unità ad arbitiro Allora qualunque altro spazio sarà espresso da un numero intiero, rotto, composto di rotti e intieri, o sordo, secondo che detto spazio conterrà quello che si è chiamato uno, alcune volte appunto, o ne conterrà alcune parti, o alcune volte e alcune parti, o avrà ad esso una ragione irrazionale. Questo numero si schiamerà S, e cosi T sarà un altro numero nel senso istesso.

Ora perchè starà il numero S ad $s = 1$ come T a $t = 1$, converrà che sia $S = T$, perchè alternando starà $S : T :: 1 : 1$. Ed ecco introdotta la vera ugualità. Questa è molto più necessaria ove vi siano rugioni composte, come quando essendo diverso, e il tempo

Digitized by Google

e la velocità nel moto equabile, si dice che stanno gli spazi come i prodotti dei tempi per le velocità. La moltiplicazione si fa coi numeri, che esprimono il tempo e le velocità, e non fra le stesse velocità e tempi incapaci di moltiplicarsi, e molto meno di moltiplicarsi assieme. Si esprime questa proporzionalità così $S = TV$, chiamando V la velocità; e significa che sta S ad s in ragion composta di T a t e di V a v. O per inhodurre l'ugualità, chiamando $s = 1$ e la velocità u con cui si fa s, e il tempo in cui si fa parimenti $= 1$, sarà anche il numero $S = TV$, perchè sarà $S : s = 1 : : TV : tv = 1$. In qualunque dei due modi si concepisca questa ugualità tra quantità variabili eterogenee, se una delle quantità variabili divien costante, si può lasciar andare via, senza guastare l'ugualità; o se ne può introdurre una qualunque costante ad arbitrio. Così se essondo $S = TV$ diviene V costante, resta $T = S$ come se V non vi fosse. Ciò accade, perchè nella proporzione $S : s : : T : t$; giacchè $TV : tv = T : t$, se $V = v$; onde, o si dica $S = TV$, o si dica $S = T$, in questo caso è sempre vero ciò che si dice, che lo spazio è in ragione composta dei tempi e delle celerità, cio è che due spazi qualunque fra loro saranno in ragione composta delle due velocità e dei due tempi corrispondenti. Accade pure lo stesso se si considera la vera ugualità spiegata, perchè essendo V costante, essa chiamata $= 1$ in un luogo, sarà sempre $= 1$, e però se $S = TV$, fatta $V = 1$ resta $S = T$; chè sarà lo stesso il dire $S = T$ e il dire $S = TV$ cioè $S = T \times 1$. Così le quantità costanti si levano, e così pure all'apposto si possono introdurre senza pregiudizio dell'ugualità.

Applicando questa dottrina ad un esempio somigliantissimo al suo, e preso da questa stessa lettera; si è trovato nel caso della discesa del grave, quando questo comincia colla velocità $= o$, si è trovato, dico $2fs = uu$, e però $\sqrt{2fs} = u$; se ne puo ricavare $u = \sqrt{2s}$, lasciando andare $\sqrt{f}$ come quantità costante, $u = \sqrt{2fs}$ significava che la velocità era in ragione composta della sudduplicata della forza, e sudduplicata dello spazio scorso. La prima, che è costante, non varia la ragione, e però rimane la velocità in ragione sudduplicata dello spazio che solo è variabile. O anche si faccia la forza $f = 1$, e sarà $\sqrt{2fs} = \sqrt{2s}$, e si avrà $u = \sqrt{2s}$.

Questo è quello che mi è nato sotto la penna. Ieri sera ebbi la sua, onde ho dovuto scrivere in somma fretta, e neppure ho tempo di rileggere la lettera, che è riuscita tanto lunga per non aver avuto tempo da farla più costa V. R. la corregga degli errori di scritto, e da altri che fossero scorsi, e saranno varii, conforme al mio solito. Con che sono della P. V. R. Roma 20. Mar. 1745. Um. ed Obbl. S. in Xo. Rug. Gius. Boscovich.

Osservatorio di Milano. Da una copia fatta per cura di Carlini.

XCV. **1760, 3. Febraro. Parigi.** *Boscovich à Michel Hennin, diplomate français.*

Digitized by Google

Amico Gentilissimo. Mi dispiace, che ella non mi abbia scritto, dove potrei veder in Parigi l' amico, che forsi mi ha cercato indarno. Se è tornato costà, gli porti i miei ossequij, e saluti, e gli esprima di nuovo il mio gran dispiacere per quel Giovedi perduto. Se mai avesse idea di rimetter la cosa in questa settimana, mi dispiace, che oltre al Martedi, che ho impegnato con D. Angeuil, ho anche il Giovedi impegnato con una buona compagnia da Clairaut, e questo non si puo piu differire, essendo stato differito più volte. Il Venerdi, e il sabbato non sono approposîto, e dopo resta una sola settimana e mezza, cominciando dopo la quaresima, nella quale io fo sempre di magro. Nel libro consaputo vi è un indice in fine avanti a una lettera, che comincia con una nuova paginatura. Basta, per trovarlo, vedere dove li numeri delle pagine ricominciano da capo. Mille rispetti, se va da Mad. de M. mille à suoi in casa. Se ella viene a Parigi, io non sarò piu a S. Antoine ma alla Pensione, ... e se mi scrive, mi dirigga là la lettera. Vale. Parigi 3 Febr. 1760. R. B(oscovich)

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

XCVI. **1760, 22 Mars. Versailles.** *M. Hennin à Boscovich.*

A Versailles le 22 Mars 1760. Padre molto Reverendo e Amico carissimo. Je regretterois infiniment de n' être pas a Paris pendant le peu de jours qui vous restent à y demeurer, si je me flattois de pouvoir les passer avec vous, mais vous sçavez combien c' est une chose difficile pour les habitans du marais de cultiver leurs amis de la montagne. J' ai passé chez vous a mon dernier voyage, vous n' étiez pas encore rentré. Je voulois vous entretenir des commissions dont vous avez a coeur de vous acquitter. Celle de M. l' abbé Stai ne peut pas se faire sur le champ pour les 36 pistoles qu' il se propose d' y employer, s' il se résout en y mettant quelque chose de plus et attendant une occasion qui peut n' être pas longue, il auroit ce qu' il y a de mieux pour la qualité et l' apparence. Faites moi sçavoir je vous prie, mon Révérend Pére, quand vous partez pour la Flandre et si je peux espérer de vous embrasser encore une fois la semaine prochaine à Paris. Vous ne pouvez pas douter du ces que je fais des sentiments d' amitié dont vous m' avez donné tant de marques, et je me flatte que la fortune qui me promène a son gré sur la surface de la terre, me favorisera encore assez pour me jetter un jour ou vous serez. Ce sera je vous l' assure un moment bien sensible pour moy. J' ose vous prier en même tems de ne pas m' oublier dans vos voyages et de me faire sçavoir si vos projets se réalisent. Celui qui pourroit uous réunir me paroit trop beau pour que je ne craigne pas de m' abuser en le mettant au rang des possibles. Quoi qu' il en soit je vous prie d' être persuadé, qu' en tous tems et en quelque situation que je me trouve, je me ferai un devoir de vous donner des preuves du tendre et inviolable attachement avec lequel etc. Hennin.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

Digitized by Google

XCVII. **1760, 23 Marzo. Parigi.** *Boscovich à M. Hennin.*

Amico Carissimo. Comincio cosi senza cirimonie, che devono bandirsi sempre fra noi. La lettera, che ha avuta la bontà di scrivermi Mercordi sera non mi è arrivata, che questa sera, cioè Domenica sera, e mi è infinitamente dispiaciuto di non averla ricevuta prima, perchè temo, che questa non le arrivi, dopo la sua partenza da Versaglies per quà, dove Dio sa, se mi riuscirà di trovarla, e non vorrei, che ascrivesse a mia disattenzione, o insensibilità la mancanza de la risposta. La ringrazio in primo luogo della bontà, che ella dimostra per me, e si assicuri, che sono vivamente toccato dalle marche, che mi dà della sua amicizia. Cosi Iddio secondasse i miei desiderj, come sarebbe perpetua per parte mia la nostra unione, della quale non mi potrebbe accadere mai cosa più gradita. Pure spero, che questo non sarà l' ultimo nostro incontro; non che io speri, o desideri di trovarla in Polonia, giacche ella assolutamente sarà di nuovo richiamata a servire in cose più importanti la sua patria che io possa andar là seppure vi anderò mai; ma spero, che a me si aprirà l' occasione di ritornare in Francia. Intanto io sarò qui fino a 12 giorni dopo Pasqua, e la settimana di Pasqua passerò vari giorni a Versaglies, dove potrò goderla. Dentro questa settimana cercherò in Parigi di lei, e procurerò di vederla; se io sapessi quando ella si voglia incommodare a vedermi, mi troverei in camera assolutamente, per avere il piacere di stare que momenti di piu con lei, e un biglietto inviato il giorno innanzi con un Savoiardo me ne potrebbe far avere l'avviso.

Intanto la prego di mille ossequij pel suo sig. Padre, per le 3 sorelle, e fratello; mille ossequij pure a Madame de Marché, e a tutta la di lei compagnia; mille per M. Angeviliers, e per M. Le Roy. Avrò nuove di lui quì da lei; se sia tornato dalla campagna, e se è sodisfatto de suo lavoro; come io ne sarò certamente soddisfattissimo. Egli mi aveva detto, che al suo ritorno farebbe una scorsa quà, per parlar meco, e conferire: se mai lo fà, vorrei, che mi avvisasse, dandomi l' ora, in cui potesse essere qui da me, se potesse. Altrimente si aspetterà il mio arrivo costà per Pasqua, e per quanto sarò assai distratto, pure lasciarò ogni altra cosa, per aver tempo da tratenermi con lui.

La ringrazio della notizia appartenente all' oriuolo: mi voglia bene, che io sono col più sincero, e piu forte attaccamento tutto suo. Parigi Domenica 23 Marzo 1760. Umiliss. Servitore e amico vero Rug. Gius. Boscovich d. C. di G.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

XCVIII. **1760, 28 Decembre. Parigi.** *Boscovich à M. Hennin.*

Monsieur. Tornato ieri a Parigi trovai con sommo mio dispiacere, che vi era per me un' altro impegno per Giovedi già fissato, il quale essendo stato altre volte trasferito per causa mia, non si puo di nuovo trasferire ad esso per varj riguardi. La prego dunque a far le mie scuse coll' amico per quella giornata, e di far-

Digitized by Google

glielo saper subito, perchè possa desimpegnarsi per Parigi: accorderemo un' altro giornata, che verrà anche meglio per lei. Mi è dispiaciuto sommanente, che avanti al mio arrivo sia corso l' impegno, pel quale avanti la mia partenza avevo lasciata la libertà, e per disgrazia la cosa è caduta nel giorno istesso. La prego de' mici rispetti per li communi amici: io poi mi rissolvetti ier l' altro a lasciare il pranzo per andar poi là, dove speravo di veder lei, ma ella non venne Mille ossequii al suo sigr. padre, fratello, sorelle, e si assicuri che sono, e sarò sempre col piu sincero attaccamento tutto suo. Parigi 28 Decembre 1760. Divmo. obblmo. servitore e amico vero Ruggiero Gius. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

XCIX. **1760, 28 Decembre. Parigi.** *Boscovich à M. Hennin.*

Monsieur. Questa mattina le ho scritto includendo la Lettera al P. Confessore della Regina, per dirle, cher per Giovedi sono impossibilitato da un altro impegno, che per varie circostanze non posso lasciare, ed è stato preso prima del mio arrivo. Si troverà qualche altro giorno: ma per Martedi della seguente settimana sono impegnato pure. Per ora non tornerò costà, avenedo il Marchè mio compagno differita la sua venuta. Le mando per un commune amico l' esemplare, che ha ricercato quello, da cui fummo sabbato mattina, e che ella gli potrà dare senza parlare ad altri. Ci vedemo: mille saluti agli amici. Addio. Parigi 28 Decembre 1760. R. Bosc(ovich).

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

C. **1761, 1 Février. Versailles.** *Lettre d'Hennin à Boscovich en réponse.*

A Versailles le 1 Février 1760.[1] Padre molto Reverendo ed amico stimatissimo. J' ay reçû les deux lettres dont vous m' avez honoré et votre ouvrage.

Mon ami aura je crois le plaisir de vous voir à Paris. Il a été très faché que la partie ait manqué, et moi très aise parceque si elle n' est que différée j' en pourrai être. A son retour icy je ne manquerai pas de luy remettre votre Théorie, et je le presserai d'en faire la traduction. Je voudrais être moins occuppé pour pouvoir y travailler en même tems. Si deux paresseux = un diligent l'ouvrage iroit bon train.

Je n'irai à Paris que la semaine prochaine. J'espére vous y voir plus qu' à mon dernier voyage pour profiter autant qu'il me sera possible du tems qui me reste à pouvoir jouir de votre société. Je me flatte que vous me conserverez toujours quelque amitié et je vous prie de croire que rien n'égale l'attachement inviolable avec lequel j'ay l'honneur d'être etc.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

[1] Lapsu calami loco 1761.

Digitized by Google

CI. **1763, 12 Janvier. Varsovie.** *M. Hennin à Boscovich.*

A Varsovie le 12 Janvier 1763. Je compte Mon très Reverend Père, que vous ne serez pas assez pressé de revoir vos Penates pour ne pas vous arrêter du moins quelques jours avec vos amis de Vienne, ainsy j'y ai addressé cette Lettre. Depuis votre départ nous n'avons presque point vû le soleil, mais en revanche il a fait un froid excessif, puisque le Thermomètre de Réaumur est descendu a 19 degrés; deux ou trois jours de suite il s'est soutenu à 16, et a présent il va de 8 à 12.

Tous vos amis me parlent de vous, parce qu'ils y trouvent du plaisir et sont bien sûrs de m'en faire. Je vous assure que je regarde comme une des choses les plus désagréables de ma vie, d'avoir été, si j'ose le dire, forcé de désirer de me séparer de vous.

J'ai d'assez bonnes nouvelles de mes affaires, mais rien ne sera décidé que la paix d'Allemagne ne soit faite. Dieu la donne pour le bien du tout le monde.

Nous sommes un peu agités par les procédés de la Russie vis avis dela Courlande. Les uns soutiennent le Pce. Charles, d'autres le Duc de Biron. Un troisième parti trouve que le despotisme avec lequel cette affaire est traittée de la part de la Cour de Moscou passe les bornes. Vous jugez bien qu'on parlera beaucoup, mai fera t'on quelque chose?

Tous nos Messieurs se portent bien et vous font bien des compliments. L'abbé garde précieusement vos Distiques, pour moy je conserve dans mon coeur le souvenir de toutes les marques d'amitié que vous m'avez données et je ne serai content que lorsque j'aurai pû vous embrasser à Rome, et vous renouveller de vive voix les assurances du tendre et inviolable attachement avec lequel j'ay l'honneur d'être etc. Hennin.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CII. **1763, 15 Gennaro. Vienna.** *Boscovich à M. Hennin.*

Amico, e Padrone. Non le ho scritto fin' ora più per negligenza, che per altro Il primo Sabbato scrissi al sigr. Ambasciatore, e non volli moltiplicar lettere indarno. Sabbato scorso tornai tardi a casa = ora non ho voluto differir più a renderle grazie per la tanta pazienza, che ha meco esercitata costì.

La ringrazio delle 3 lettere, che mi favorì di mandare: due erano dell'Ambr. di Costantinopoli, e una di M. Clairaut. Per mia disgrazia il fascetto delle mie lettere, che non fù mandato costà subito, quello ancora mi aurebbe trovato in Varsavia, partì di quà appunto nel tempo della mia partenza. Speravo di riaverlo, giacchè si è avuto di costà un corriere, e dopo una staffetta. Se mai vi è ancora, e non si è sperduto, la prego voglia mandarmelo colla prima occasione, di alcun Corriere, o staffetta, che mi troverà quì, d'onde non partirò così presto, e forse mi fermerò fin a a Pasqua.

La prego di mille ossequii pel sigr. Ambasciatore, a cui scriverò la settimana ventura accludendogli una risposta, che egli sà per la

*

Digitized by Google

Princessa Jablonoska. per cui mi sono state promesse le informazioni esatte, che aurò fra qualche giorno. Mille saluti agli altri due commensali, e a 2 paggi. Farà far quella copia del giornale per Portner, e troverà l' occasion per mardargliela? Vale. Tutto suo. Vienna 15 del 1763. Hum. servitore e amico vero Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù.

Bicliothèque de l'Institut à Paris.

CIII. **1763, 15 Mars Varsovie.** *M. Henin à Boscovich.*

A Varsovie, le 15 Mars 1763. M. T. R. P. (Mon très réverend Père.) Je vous croyois déja sur les bords du Tibre, et j'apprends avec plaisir que vous avez trouvé assez de satisfaction à Vienne pour vous y fixer au moins jusqu'au retour du printems.

Nous sommes dans une crise a peu près pareille a celle que vous avez vu, si ce n'est que l'animosité entre les partis est encore plus vive: heuresement tout se réduit jusqu'icy à des paroles, et il y a lieu de croire que les choses pour cette fois encore n'iront pas plus loin.

Je compte recevoir dans quinze jours des nouvelles décisives de ma destination; ce que mes amis me mandent semble annoncer pour certain qu'on est résolu à me donner la Résidence de Varsovie, mais j'ai tant de fois été trompé dans mes espérances que je ne m'en flatte pas encore

Adieu mon Révérend Père, le tems m' empêche de m' entretenir avec vous comme je le désirerois. J'attendrai pour commencer une correspondance un peu suivie que je vous sache rentré dans votre chère Rome, quand je dis votre ce n'est pas qu'elle ne me le soit aussi, mais je ne me flatte pas d'y vivre jamais autrement qu'en voyageur. Hennin.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CIV. **1763, 7 Aprile. Vienna.** *Boscovich à M. Hennin.*

Carissimo amico. Giorni sono ricevetti la sua. alla quale non risposi subito per varie occupazioni, e dopo pel rittorno della mia terzanella di costí. Ne ho avuti gia due accessi, e jeri fu forte; lo riaspetto dimani, e in questo lucido intervallo vi scrivo sole due righe. Vi ringrazio della amicizia, che conservate per me. In ordine alle varie lettere trasmessemi non vi era certamente quella, che M. Gérard mandò costà con un corriere straordinario sulli primi di Decembre colla sopracopperta al sigr. Ambasciatore. Non era una lettera, era un grosso piego di molte lettere insieme, quale non doveva rimandarsi, che per un corriere, e di esso piego avevo parlato prima di partire Erano tutte le lettere, che per tanti mesi avevano aspettato in Vienna. M Gérard ha notato il piego sul suo catalogo. Potete immaginarsi, se essendo tante, mi è vivamente dispiaciuta la loro perdita. Chi sa, che esso trovando il sigr. Ambasciatore agitato, e colla mente altrove in cottesti torbidi, non l'abbia buttato in qualche cantone del suo tavolino, senza più pen-

Digitized by Google

sarei. Se potete in bella maniera far qualche altra diligenza per trovarlo, mi obligherete infinitamente. Se mai si trova e passa Corriere, che arrivi qua prima di mezzo Maggio, mi farete favore a mandarlo, altrimente il sig. Ab. Ghigiotti, spero, che aurà la bontà di postarmelo.

Direte, per che a mezzo Maggio? Quando avevo gia fermato il compagno per la seguente settimana, il Principe Venceslao Liechtestein, ha rissoluto di andar a bagni di Pisa, e ha la bontà di pigliarmi seco in carozza. Dice di dover partire al fin di questo, ma non potrà sbrigarsi della grandi incumbenze dell' Artiglieria prima di accostarsi troppo alla gala della nascita della Imperatrice che credo sia à 12.

Mille ossequij a S. A. sigr. Ambasciatore, e mille saluti a commensali della mattina, e della sera. Mille ossequj pure i più espressivi alla sigra Gran Ciambellana a Mons. Nunzio, a tutta la casa Czartoryski massime le due pariglie Padre, e Madre, sposo, e sposa. Mille complimenti pure a Ministri di Svezia, d' Inghilterra, dell' Elettor Palatino etc. Mille cari saluti all'Ab. Ghigiotti. Faccio capitar mie nuove al P. Luskina, a cui ho scritto dopo la mia partenza; ma la lettera si sarà perduta.

Addio amico: aurei varie cose letterarie da scrivervi, ma gia la testa si riscalda, e le due righe son due pagine. Vale. Servitore e amico Boscovich. Mi ralegro se la destinazione (?) è giunta. Vienna 7 Aprile 1763.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CV. **1763, 30 Settembre. Brescia.** *Il P. Boscovich ammalato in Brescia scrive al Conte di Firmian offrendogli una sua opera e pregandolo di spedirgli certe lettere rimaste in Milano.*

Eccellenza. Perdoni V. E. l' ardire che mi prendo d' incomodarla colla presente: speravo di essere già costi da un pezzetto, e presentarle i miei rispetti in persona; ma vari impicci mi hanno ritardato, e quando stavo sulle porte per così dire, mi son veduto buttato in un fondo di letto, da cui anche ora scrivo come posso. Un tumor in una coscia, che si è occupata quasi tutta a modo di un furunculo di straordinaria grossezza, mi tiene nelle mani de' cirusici, dalle quali Dio sa quando mi potrò liberare; e dovendo essere per lì Santi a Roma, comincio a disperare di venir costà. Mando perciò la presente in luogo mio a rinovare la servitù mia con V. E. Nello stesso tempo la supplico voglia indicarmi a chi potrei far consegnare in Venezia un esemplare di un' opera, che ora ho ristampata in Bassano ripulita e accresciuta, ed ho destinato per V. E., come mi detti l' onore di inviare l' altra opera da Bruxelles. A Lei non mancano mezzi facili di farla venire costà.

La supplico di un favore Le mie Lettere sono torte costì. Scrissi Domenica scorsa al Pad. Rettor Pallavicini per averle, o sieno alla casa Professa, o a Brera, o alla posta. Non avendo avuta risposta, temo sia fuori di Milano, e non so a chi scrivere

Digitized by Google

costà con sicurezza di trovarlo. V. E. ha tanta bontà per me, che spero si piglierà l' incomodo di far fare nei suddetti 3 luoghi la diligenza per unirle, e farmele arrivar quà Mercoledi prossimo col corriere di Turino, cosa che al sommo mi preme per aver tempo da rispodere, ed io soddisferò a questa posta il costo anche di costí, se lo notano Perdoni l' ardire che mi dà la sua bontà, e mi riconosca qual sono. Di V. E. Umo div. obb. servo Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. Brescia li 30 7bre 1763.

L'originale di questa lettera fu tolto alla Specola nel 1833 d'ordine superiore, e data in quella vece una copia, che qui si è riprodotta. Abbiamo pure una copia della risposta di Firmian, con cui annunzia al Boscovich di avergli spedito le richieste lettere; la data è delli 4 Ottobre 1763. Schiaparelli.

CVI. **1772, 11 Genaro. Milano**. *Il P. Boscovich esprime al Conte di Firmian la sorpresa e il dispiacere arrecatogli da un passo di una lettera del Principe Kaunitz riferentesi all' andamento delle cose nell' osservatorio di Brera.*

Eccellenza. Io non posso abbastanza esprimere a V E. la sorpresa e il rammarico, che mi ha recato il paragrafo di una lettera del Sigr. Principe di Caunitz insieme colle poche righe, colle quali V. E. si degnata di accompagnarlo. Mentre io mi lusingavo di essermi acquistata una grande positiva benemerenza colla Corte per le tante gravissime mie spese private, tante pene, tanta contenzione d' animo e di corpo in pro dell' Astronomia ed Optica, tante memorie ed opere già pubblicate, oltre alle molte che stanno per pubblicarsi, nelle quali vi sono dei metodi cogniti perfezionati, ma la maggior parte miei proprj nuovi assai migliori, e corredati di osservazioni, e oltre alla scuola fatta sempre con una assiduità e diligenza inappuntabile, la quale è l' unico oggetto per cui il Senato mi distolse da una Roma, ove ognuno sa in che considerazione e vista mi ritrovavo, ed era allora la metà meno faticosa; mi vedo fatti degli amari rimproveri, quali non possono essere provenuti, che da persone impegnate a dipingere la condotta mia e de' miei con colori ben diversi da' naturali, dissimulando il molt ssimo che si è spontaneamente fatto per puro zelo del pubblico bene e vantaggio delle scienze, mettendone alcuna parte sotto un lume, che ne travolga l' idea, ed esaggerando la dilazione di quel di più, che per ragioni giustificatissime non si è ancora compito, e si apparecchia. Io le confesso, che mi sono sentito subito cedere quel coraggio, che sosteneva le forze del corpo e dell' animo, amendue languidi per le tante enormi fatiche e per l' età che è giunta ormai alla vecchiaja, e son caduto in una inazione inoperosa. Speravo un vicino riposo tranquillo, ma mi pare per ora di non poterlo aspettare più qui, dove il presente non è per me il primo incontro cattivo di questo genere. Io supplico V. E. di perdonarmi, se tardo alquanto a dare una adequata risposta al suddetto paragrafo, che deve contenere due parti; la prima deve

Digitized by Google

essere una completa apologia del passato; la seconda il piano richiestomi pel futuro, ed è quello, che già mi ero proposto da principio, e si era cominciato ad eseguire con ordine. Ma queste richiedono qualche tempo, e quella tranquillità d' animo, che non posso avere su questo primo incontro, per quanto mi sforzi a reprimere e a rintuzzare il vivo senso cagionatomi da questo incidente così improvviso e disgustoso. Subito che mi sarà riuscito di distendere l' una e l' altra parte, mi darò l' onore di umiliarla a V. E., e intanto la supplico della sua protezione in un' occasione che me la rende si necessaria, mentre insieme col più umile ossequio mi confermo. Di V E. Umo. div. obb. servitore Ruggiero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. Brera li 11 del 1772.

Tratto da una copia rilasciata all' osservatorio invece dell' originale, che d' ordine superiore fu portato altrove nel 1833. Schiaparelli.

CVII. **1772, 14 Gennaio.** *Il Ministro Conte di Firmian risponde alla precedente lettera del P. Boscovich.*

P. Ruggiero Gius. Boscovich, li 14 Gennajo 1772. Deve V. P. M. R. prendere il senso del paragrafo della Lettera di S. A. il Principe di Kaunitz da me compiegatole, senza cercar ciò che non è nè pensiere di S. A. che la stima, nè mio, che fo il dovuto conto del di dei merito. Troverallo dettato dal desiderio di vedere sempre più arricchito il Mondo, ed ornata la Lombardia colle produzioni di un Professore di quella stabilita e rara fama, com' è il Padre Boscovich.

Nella esecuzione di ciò, che V. P. M. R promette, soddisferà al desiderio di S. A., al mio vero piacere, ed all' accrescimento della di Lei fama. (Firmian)

Da una copia rilasciata all'osservatorio nel 1833 in cambio dell' originale, che d'ordine superiore fu consegnato ad altro Archivio. Schiaparelli.

CVIII. **1772. 14 Febbraio. Milano.** *Il P. Boscovich manda al Conte di Firmian una Memoria su quanto si è fatto e si dovrà nella Specola di Brera.*

Eccellenza. Perdoni V. E., se ho tardato più del dovere a mandarle la mia risposta al paragrafo della lettera di S. A. il Sigr. Principe di Kaunitz, che si degnò di comunicarmi nel mese passato, quale trasmetto unita alla presente. Essa ha dovuto essere troppo lunga, dovendo avere tre parti, la prima delle quali contiene l' apologia del passato, e termina col no. 47, la secunda contiene una descrizione dello stato presente, e termina col no. 74, la terza contiene il piano del futuro conforme all' ordine datomi da S. A. e dura fino alla fine. Ad ogni modo sono più di tre settimane, che io l' ho terminata, e consegnata ad un copista, il quale essendosi ammalato ha dovuto ritardar tanto il lavoro, che alfine mi è convenuto farlo terminare da un altro, e ho procurato che il

Digitized by Google

nuovo carattere non fosse troppo differente dal precedente. La moltitudine degli oggetti mi ha costretto ad empire 67 pagine in foglio. Nella seconda parte dal no. 7 fino al 39 ho esposto quello, che ho fatto in questi due anni, e quanto ho faticato e speso principalmente pel bene dell'Astronomia Pratica; oltre all'adempimento esatto dell' unico mio dovere obbligato, che è la scuola Supplico V. E. e S. A., che nel far esaminare questa parte si abbia qualche riguardo à seguenti tre numeri 40, 41, 42, da' quali dipende la mia quiete e lo stato futuro della mia vita in un' età che ho già passati i 60 anni. Nelle altre due parti ho toccato non solo lo scientifico, ma ancora quanto appartiene al regolamento, e alla economia della Specola, punto necessario, e connesso col piano delle operazioni future.

Per saggio dell' esito delle mie fatiche unisco alla suddetta lunga risposta una copia di una dissertazione, che stavo facendo e ho finita intanto (essa è una delle tante che ho mandato a Parigi in questi due anni), e un' operetta elementare di Optica, che è stata quì stampata ultimamente; desidererei vivamente, che S. A. facesse esaminare queste due pezze, massime la prima, in qualche Università di Germania, come pure la relazione di quanto ho fatto, e la seconda e terza parte dell' annessa risposta. In o dine alle mie fatiche bramerei che S. A. avesse la degnazione di chiedere informazione a S. E. il Sigr. Conte di Mercy (?) che ho citato in testimonio della massima parte di quello che mi sono ardito di avanzare. Mi raccomando alla protezione di V. E. e col più divoto ossequio mi confermo di V. E. Umo. div. obb. servitore Ruggero Gius Boscovich d. c. di Gesù Brera li 14 Febb. 1772.

Da una copia rilasciata alla Specola di Brera in cambio dell' originale, che nel 1833 fu portato altrove per ordine superiore. Della lunga relazione citata in questa lettera non esiste alcuna copia presso la Specola, ma solo un estrato dell' ultima parte, concernente il piano delle operazioni future. Schiaparelli.

CIX, **1772, 17 Marzo**. *Il Ministro Conte di Firmian partecipa al P. Boscovich un estratto di Lettera del Principe di Kaunitz relativo alle giustificazioni del Boscovich stesso.*

1772 li 17 Marzo Al R. Prof. Pre. Boscovich. Ho il piacere di communicare a V. P. Rma. il seguente paragrafo di Lettera del Sigr. Principe di Kaunitz responsiva alla mia, con cui ho accompagnato i Pezzi MSS. da Lei rimessimi.

„Frattanto io mi farò carico di portar alla Sovrana cogni-
„zione di S. M. i metodi (meriti?) dei Gesuiti per le spese
„fatte nell' osservatorio di Brera, ed in particolare del Pre.
„Boscovich, per l' assiduità colla quale si applica ad incorag-
„gire ciò che risguarda le Cattedre ad esso affidate. Nella di
„lui relazione, che V. E. mi ha unita ad altra Lettera, esso
„Professore fa alcuni ottimi suggerimenti. Prego perciò V. E.
„a fargli saper anticipatamente la somma soddisfazione, colla

Digitized by Google

„quale ho scorso detto suo lavoro; l' ho passato frattanto „alle mani di persona più intelligente di queste materie per „averne un più esatto rapporto." (Firmian.)

Da una copia rimessa alla Specola di Brera 1833 in cambio dell' originale, trasportato altrove d' ordine superiore. Schiaparelli.

CX. **1772, 15 Agosto.** *Estratti di Lettera del Conte di Firmian al P. Ignazio Venini Rettore di Brera, concernenti la cessazione del Boscovich dal servizio della Specola.*

1772 li 15 Agosto. Al M. R. Pre. Ignazio Venini Rettore di Brera. Nel sollevare, ch' ha fatto S. M. benignamente e con modi assai onorevoli, il P. Boscovich dal pensiere e dalle cure della Specola, vuole che V. P. M. Rda. sappia l' aggradimento Sovrano della intrapresa ed eseguita fabbrica della medesima, al servizio di cui desidera che siano prontamente destinati abili soggetti, i quali e si diano mano tra loro, e facciano un numero d' allievi, che possano servire utilmente lo Stato . . . .

Quantunque la Real Corte non stimi necessaria l' avvertenza, pure la fa, che non ostante la cessazione del P. Boscovich dalla ingerenza nella direzione della Specola, ad ogni modo V. P. M. R. deva aver per esso i ben giusti riguardi . . . . . (Firmian.)

Da una copia rilasciata all' osservatorio in cambio dell' originale, che fu consegnato ad altro Archivio nel 1833. Schiaparelli.

CXI. **1772, 22 Agosto. Padova.** *Vallisnieri al P. Boscovich.*

Premessi li miei più ossequiosi ed umilissimi ringraziamenti verso la Sign. Principessa Melzi mia Padrona, ecco la lettera del Sign. Filippo Farsetti, che volevo io personalmente portare a V. R. non più Abbate perchè porta spada, e non teme più per l' età sua di far Reggimenti. M' impone di riverirla, ed ha inteso l' espresso comando di S. E. la Sign. Principessa, a cui deve ciecamente obbedire: ma si protesta a lei obligatissimo dell' occasione, benchè pericolosissima, di mostrare verso sì gran signora il suo profondissimo rispetto. Che dovrei dir io, se non pensassi a tacere e raccomandarmi soltanto a V. R. che in una sola parola sa dire quello che in cento io non saprei?

Intendo che torna a Stra S. E. Sign. Procuratessa, e sarò in allora col figlio per clemenza di S. A. S. graziato, acciò la Signora Procuratessa, se crederà cosa opportuna, lo presenti al Sovrano mio naturale indignè. Io Veneratissimo Padre Boscovich, non ho altro mondo, che quello de petrificati stranieri del mio Museo, cioè di quelle antiche Medaglie, che non sono diluviane, tutte almeno, ma sono certissimi monumenti di fisiche rivoluzioni, Dio sa quando, in ragione di tempo, e cause diverse accadute. Ho raccolto sopra questo argomento molte osservazioni, che io stesso ho verificate nei miei viaggi montani quando ero giovine, ed ero Cacciatore. L' origine curiosissima e stupenda de' nostri monti Euganei, quasi tutti vulcanici, confrontata per la varietà dei fenomeni colli monti

Digitized by Google

acquei Vicentini, ove sono nella maggior altezza e nell' interno de Monti, come per esempio sopra le Alpi di Feltre i nautili, e l' ostriche in stratificazione, mi fece sostenere o per meglio dir conghietturare in veduta della presente constituzione ed organismo meccanico del globo, che abbia più signoreggiato l' acqua del fuoco vulcanico. Ho scarabocchiato molte lettere sopra questo argomento, ma non le finirò mai, perchè non voglio brighe letterarie, e mi conosco incapace la mercè de' fatti soli, poter scioglere questo oscuro problema. Posso bene accertarla ad onore, e gloria sua, che le mie osservazioni sono unisone, e convengo alla sua celebre Teoria della Filosofia naturale, ove V. R. riduce tutte le varietá, e combinazioni possibili ad una legge sola, e principio di forze meccaniche esistente in natura. Il mare da noi guadagna e si ritira in altre parte, come sa. Vi è securamente qualche principio del corso e ricorso dell' acqua, come c' è nel corso e ricorso delle Nazioni, e trovo in certa qual proporzione le rivoluzioni fisiche colle civile e costumanze. Feci una disertazione sopra questo argomento per l' Accademia; ma non volli mai finirla per star lontano dalla tentazione di leggerla. Scusi di grazia questa mia fanciullagine. Le mando il Proscritto de Segretario di Sua Eccelenza Farsetti molto mio amico, acciò potendo, faccia il modo di andare Lunedi, perchè vorebbe il Sign Filippo, che vi fosse il Fattore, e fosse avisato il Botanico, il quale possa fare il suo dovere, e trovarsi in Casa Procuri di sodisfare questo ottimo mio Padrone ed Amico Troverà buona Libreria e buon Erbario. E' Casino da poter visitare perchè si fa sempre idea del Padrone.

Mi continui la sua preziosissima padronanza, ed amicizia, e mi segno immutabilmente. Padova li 22 Agosto 1772.

Lettere del P. Boscovich, publicate per le nozze Olivieri-Balbi. Venezia 1811 p. 13—16.

CXII. **1772, 24 Agosto. Strà sulla Brenta.** *Risposta del P. Boscovich al S. Vallisnieri.*

Jeri mattina mi fu consegnata la gentilissima sua lettera scritta il giorno innanzi, e mi portai subito a presentare l' acclusa a S. E. la Sign. Principessa Melzi, la quale mi ha imposto di ringraziarla dell' attenzione, che ella ha avuta per favorirla così prontamente e insieme la prega di porgere a S. E. il Sig. Filippo Farsetti i più vivi rigraziamenti. tanto per avere in riguardo suo dispensato alla legge, che ha fatta, di non ammettere alcuno nella sua deliziosa villa di Sala, almen per ora, quanto per le sì gentili espressioni, che usa nella sua lettera Fu presa subito la risoluzione di andarvi dentro oggi, e S. A. S. il Sig Duca ha voluto essere della partita sicchè vi si anderá fra poche ore.

Ho parlato al Ministro di S. A. della sua risoluzione di venire in persona col giovane suo figlio per farlo presentare; ed approva e la sostanza e il modo.

Digitized by Google

La ringrazio poi molto delle belle cose, delle quali mi fa cenno nella sua, che in questa parte si puo chiamare Professorale. Le avevo scritto di dover partir subito per Milano; ma trovo di poter differire la mia partenza, onde poco dopo il principio di Settembre potrò essere in Padova e fermarmi per alquanti giorni: allora avrò il piacere di vedere la sua bella raccolta di Storia Naturale e profitar dei suoi lumi: visiterò volentieri cotesto, che Ella chiama suo Mondo, e con ragione, essendo ereditaria la padronanza delle meravigliose produzioni della Natura in una famiglia, come è la sua, il cui nome avrà sicuramente vita più lunga di quella, che possano aspettarsi le antichissime pietrificazioni, le quale scavate dalle viscere de' Monti, e riposte ne bei Gabinetti dorati, pur alla fine per le ingiurie dei tempi, o per la trascuraggine degli eredi, periscono e spolverizzate si riducono a un morale nulla senza sopravivere almeno sotto qualche forma sensibile a questa seconda rivoluzione di quelle sostanze, dalle quali ebbero la loro origine. Durerà il nome Vallisnieri sempre ammirato, e venerato, finchè durerà qualche residuo di dottrina soda e di erudizione nel mondo; vale a dire col mondo stesso.

Io so bene, che gli studi ancora hanno le loro rivoluzioni, anzi sono in un continuo ondeggiamento, andando ora in sù, ed ora in giù, con mutazioni a mio giudizio, non così male espresse da una curva somigliatissima a quella delle mie forze, di cui Ella ha bontà di fare in questa lettera una sì onorevole menzione, e dalla quale si può a maraviglia esprimere ogni variazione di cose, che continuamente si mutano, come ha fatto vedere ultimamente il P. Draghetti in Milano per rapporto à piaceri e dispiaceri delle musiche consonanze e dissonanze; e come avevo prima proposto ancor io in uno di que' che io chiamo supplementi alla inarrivabile Opera poetica dello Stay applicando quella forma di curva appunto alle vicende che sofrono gli Studj e le Scienze. Detti per titolo a quell' articolo di què supplementi: De Geometrico quodam vaticinio e pretesi di trovare in essa curva degl' indizj di una pessima decadenza delle Scienze, contro il presaggio poetico del mio Autore, il quale sulla considerazione di tanti uomini dotti, che presentemente illustrano la Letteraria Reppublica, e sulla dilatazione che de' loro lumi fanno le Stampe, fondava il contrario suo sentimento, augurando si un continuo ingrandimento dell' umano sapere. Ivi monstrai, o almeno credetti di aver mostrato, che anzi presentemente si deve con ogni ragione temer l' opposto, e ciò appunto considerando l' indole e la natura di quella variazione continua che le curve regolari soffrono nella lor direzione. Accade quasi sempre nelle curve continue, che ove esse innalzandosi sopra l' asse giungono al massimo, e stanno per voltare indietro alla discesa, gl' incrementi onde i Geometri sogliono in tutte le quantità continuamente variabili cercar il massimo appunto col farne uguale a zero la differenza. Quindi al modo stesso in ogni genere di quantità variate con qualche continua legge, indizio del loro ritorno in dietro dal

Digitized by Google

crescere allo scemare, si è una grande diminuzione negli incrementi. Io nelle Scienze vedevo una notabilissima diminuzione di incrementi a tempo nostro, dopo i rapidissimi e sublimi progressi fatti dal principio dello sco so secolo fino ad una trentina di anni addietro, e questa diminuzione era per me un gagliardo motivo de' mici timori.

Di fatto volgendo gli occhi ai tempi scorsi, che cosa mai ritroveremo in questi ultimi lustri, che si possa paragonare alle grandi scoperte in Ottica ed Astronomia del Galileo, dell' Ugenio, del Cassini, in Geometria ed Analisi a metodi maravigliosi del Cartesio, del Leibnitz del Bernulli, in ogni genere dell' immortale Newton, le cui richezze sole sopraffanno fuor di misura quelle di tutti gli attri uniti insieme? Si va ora dietro a sviluppare ed estendere la sua sì feconda Legge di gravità universale; e si va innanzi poche dita più su di quello, ove Egli giunse col suo primo volo; si fa uso del calcolo finito, infinitesimale, esponenziale, e si stenta a trovare qualche nuova utile e feconda proprietà di qualche curva, o integrazione di qualche formale particolare. Con tanti sforzi non si è giunto a risolvere il celeb e problema de' tre Corpi. Esso ha fatto sudare tanto in questi ultimi tempi, e fa sudar tutta via i primi geometri di tutte le Nazioni Letterate di Europa, nè ci presenta ancora, che una semplice aprossimazione non per anche abastanza vicina al vero, e al bisogno estremo, che ne avrebbe la Nautica, e l' Astronomia, e ciò, benchè non si prenda nella sua grande generalità, per cui non si è per anche fatto alcun passo, ma ristretto a un caso particolarissimo di uno di essi, grande quasi fuor di misura rispetto agli altri due, come è il sole rispetto a qualunque altro binario di Pianeti Si son trovati i Cannochiali diottrici, che comunemente si chiamano in oggi acromatici, come se coreggessero ogni sensibile effetto della diversa refrangibilità de' colori, benchè, come io ho coll' ultima evidenza dimostrato, siamo ancora ben lontani da un tale effetto, ed è irragionevobissimo per essi un nome tanto specioso ed illustre, ma questi, tali, quali ora si ammirano, migliori a dismisura de' comuni, ad ogni modo quanto sono ancor lontani ne' loro effetti da que' cattadiotrici di pari lunghezza, che adoprando come i primi fatti eseguire da Newton, e dal suo contemporaneo Gregori, la riflessione degli Specchj ci fanno vedere tanto più e ingrandite e distintamente rappresentate le minute parti de remotissimi oggeti. Troppo piciole sono le recenti scoperte, che si fanno cò Microscopj a proporzion delle prime, che in tanta copia vennero tutte insieme. Vi sono delle scoperte anche nuove e riguardevoli assai alla Elettricità: ma rispetto alle tante maggiori, che quasi in folla uscirono tutte in un tratto, e quasi possono oramai chiamarsi vecchie, ancor esse son poca cosa e possono assomigliarsi a quelle spighe che si vanno raccogliendo dopo la messe come abbandonate da' miettitori. Quelle prima tanto maggiori, esse medesime non ci danno che poche leggi di alcuni effetti, delle quali si ignora totalmente la cagione universale, essendo pur ignota l' indole stessa di

Digitized by Google

quella forza, con cui le particelle di quel fluido meraviglioso agiscono scambievolmente fra se medesime, e con quelle delle altre tanto varie sostanze o per origine o per comunicazione elettriche.

Ora questa scarsezza di nuovi progressi non ci indica la vicinanza di quella svoltatura, che ha la curva esprimente lo stato delle scienze, ove va in giù dal massimo, dirò così, di questa ondata, e non giustifica abbastanza que miei timori? Mi sono diffuso alquanto su questo argomento, per altro anche correlativo a qualche passo della sua lettera, perchè recentemente queste mie conghietture, in quello appunto, che si riferisce alle Scienze, sono state amichevolmente attaccate dal P. Tiraboschi mio confratello, nuovo e ben luminoso sole della Modenese Letteratura, nel primo tomo della sua dotissima, ed elegantissima istoria della Letteratura Italiana, ove per altro nè mette nel suo vero lume quelle mie idee, ne risponde a questo, che è l'unico mio fondamento delle medesime. Potea per altro aggiungere anche questa, se non fra le cagioni, almeno come una legge osservata costantemente dalle vicende del buon Gusto, che lo fecero sorgere sul fine della Romana Republica, indi prima decadere dopo l'aureo Secolo d'Augusto e poi sempre più deteriorando precipitarsi rovinosamente in quel così profondo baratro ne' tanti Secoli barbari: riscuotersi ad ogni modo, e risorgere prima languido, indi à tempi de' Medici sì vigoroso, tornare in giù di nuovo nello scorso secolo in Italia, e ripigliarsi, e rivolgersi alla salita per la terza volta dopo una meno lunga e meno precipitosa discesa. In tutte queste alternazioni co' documenti istorici alla mano avrebbe egli trovata sempre una specie di gradazione, una diminuzione palpabile di innalzamenti prima di risalire. E in quanto al buon Gusto medesimo, e quella, che più strettamente si chiama da' Francesi Letteratura, vi è ben anche in oggi speranza grande, che debba pur seguitare sempre più vigorosa a risalire in Italia, appunto per li continui grandi accrescimenti che riceve da tanti Autori cotanto illustri, fra quali hanno sicuramente uno de' primi luoghi le Opere tanto colte, ed erudite, e dotte del mio elegantissimo oppositore e sopra tutte questa presente, che con tanto applauso è ricevuta da ogni genere di persone. Ma per le Scienze con tutte le tante o ristorazioni di antiche decadute Università, e Accademie, o erezioni delle nuove, io seguito pur anche a temer molto, perchè appunto rispetto ad esse scorgo una totale mancanza di nuove grandiose scoperte, e una troppo grande scarsezza delle mediocri.

Ma per tornar al mio principale argomento dopo questa veramente lunga, ma pure non totalmente inopportuna digressione, le Scienze, l'Erudizione, il buon gusto vanno variandosi con alternazione di vicende e il terzo talora perisce affatto, e degenera realmente in uno stato tutto contrario di gusto pessimo, onde può la curva segare l'asse coll'indicare l'annientamento totale e passare anche sotto di esso a quella parte, che da' Geometri chiamasi negativa; ma le prime due non si annientano mai totalmente, e sem-

Digitized by Google

pre pur si conosce qualche verità naturale o scientifica, e si sa sempre alcuna cosa di quello, che accade in altri tempi. Quindi vi è pure tutta l'apparenza, se non si debba credere anche sicurezza, che in questo genere si avrà sempre qualche residuo positivo. Ora io sono ben sicuro, che fin a tanto, che un tale qualunque residuo si manterrà, cioè a dire, finche urtandoci una Cometa o non ci infranga, e dissipi, e disperda, o non ci spinga ad ardere e incenerirsi nel sole, o a ridurci in una massa di forte gelo immesamente al di là di Saturno, cioè a dire, finchè vi sarà il nostro Globo cogli uomini suoi abitatori sempre il nome Vallisnieri resterà conosciuto, ed illustre e venerato da tutta la più remota posterità.

Venendo ora alle altre parti della sua lettera: Ella ivi fa troppo onore alla Teoria delle mie forze. Io per me sono persuaso, benche essa lontana dall'essere una pura ipotesi arbitraria, come sono tutte le altre prodotte finora per determinare gli elementi della materia e i primi principj de' corpi, sia anzi positivamente provata con solidi argomenti che con una semplicità incomparabile nella legge di esse forze, unica in se stessa ed uniforme, spieghi tutti que' fenomeni, che tanto varij osserviamo nella Natura, che lasci un campo immensamente ampio per innumerabili altre serie di fenomeni, che formino mille altri mondi o somiglianti al nostro, o dissimili, o collocati nello spazio nostro medesimo, o remotissimi ed anche, se si voglia, una serie immensa di Mondi tutti simili a questo Nostro, ma tali, che un di essi intero, come questo in cui ci troviamo, composto non solo di tutto il sistema solare ma del complesso intero de' sistemi di tutte quante le Fisse, sia rispetto all'altro un semplice granellino di arena. Questi, e altri moltissimi sono i vantaggi che io vi riconosco: ma questa sicuramente deve essere una mia vana lusinga, giacchè quasi dopo trent'anni della sua prima pubblicazione quel mio generale sistema, è ancora tanto poco conosciuto in Europa e tanto poco seguitato massime fuori delle Scuole dell'Ordin mio. Il contatto immediato e la totale continuità, che in esso si tolgono a corpi contro l'inveterata comune persuasione e de Filosofi e del Volgo, l'inestensione degli elementi fra loro distanti, e dispersi per un infinito vano, che a prima vista compongono una disparata, e sconessa massa di polvere, un apparente necessità sublime Geometrica, che si richiede a svolgerlo, sono per me le cagioni del suo giacere quasi sepolto; ma in se, lo sarà il vero suo intrinseco totale demerito.

Mi rimane ora a parlare di quello, che è il principale, e il più interessante argomento, della sua bella Lettera, il quale risguarda le cosi appartenenti all'istoria Naturale, alla bella collezioni che Ella ha fatto in questo genere, e alle sue idee in questo grande argomento solamente indicate da Lei. Ma questa mia lettera è oramai troppo lunge, e diverrebbe intolerabile, se abbracciasse quest'altro tante interessante argomento. Quindi mi riservo a parne con più comodo diffusamente in un altra mia; intanto qui

Digitized by Google

col più sincero sentimento dell' animo mi confermo per sempre. Stra sulla Brenta 24. Agosto 1772.

Lettere del P. Boscovich. p. 17—32.

CXIII. **1772, 25 Agosto. Strà sulla Brenta.** *P. Boscovich al S. Vallisnieri.*

Scrivo d' ordine espresso di S. A. S. e della Signora Principessa Melzi, che me l' hanno replicato più volte con una premura incredibile. Essi bramano, che Ella si porti espressamenta presso S. E. il Sig. Filippo Farsetti, e gli dica, che la loro soddisfazione nel vedere le bellissime magnificenze della sua Villa è stata incredibile; che avevano udito molto, ma hanno trovato molto di più di quell' avessero potuto credere. Il Duca mi ha detto di fargli i suoi complimenti i più espressivi, di fargli sapere, che avendo egli girato tanto, e vedute tante cose magnifiche, e belle, non ha trovato in alcun luogo un complesso, che gli abbia fatta maggiore impressione di questo. La richezza, la grandiosità, il buon gusto, le rarità raccolte, la disposizione delle parti, tutto quello che si apparechia, ed entra nel piano generale formato, tutto spira il genio, la generosita, il buon gusto, la magnificenza di un uomo, che era in tanta considerazione per le sue qualità personali in una Parigi, ove S. A. S. ha avuta l' occasione di trovarsi insieme con esso. Tutta la nobile sua comitiva è stata ugualmente sorpresa e sodisfatta. Vi è in questa il Sign. Marchese Generale Covaruvias, il quale ha ordinato a chi scrive di fare una particolare menzione di Lui, facendo dire al Sig. Filippo, che egli Francese di nazione avendo vedute tante belle Ville in Francia con tutta la prevenzione, che hanno di tutte le cose loro que' della sua Nazione, lo assicura, che non ha veduto in alcun luogo un complesso che gli abbia fatta tanta impressione; onde ha concepita la più alta idea delle rare qualità dell' Autore, padrone di un sì vago, sì ricco, sì grandioso tutto. Questo non sono mie esagerazioni, sono le genuine espressioni di tutti, le quali io troppo debolmente esprimo. Nel ricevere l' ordine di S. A. ho pensato subito di esprimere il suo sentimento in un distico, benchè mi sia riuscito troppo inferiore al bisogno, ho detto:

> Magna quidem audieram; vidi majora; nec usquam
> Rura nitent alibi splendida, culta magis.

Tutti poi ringraziano Lei, che ha loro procurato questo piacere, ed io in modo particolare, il quale la prego di porgere i miei ringraziamenti i più vivi, e le più forti congratulazioni al Sig. Filippo pel piacere, che mi ha recato, e per questo suo vero trionfo.

La mia lettera promessa collo svilupparsi delle idee va in lungo; forse la dividerò in due, una delle quali sarà quella, che fu scritta il primo giorno, l' altra un aggiunta posteriore, in cui vi saranno de' pensieri, che ho detti più volte, ma non avevo mai messi in carta, e saranno ora assoggettati al suo più purgato giudizio: fra un paio di giorni sarà finito tutto: lo sarebbe più presto, se non

Digitized by Google

fossero troppo poche quelle ore, nelle quali abbandonata la compagnia mi ritiro solo. Ella intanto mi conservi la sua amicizia, che sono. Stra 25 Agosto 1772.

Lettere del P. Boscovich p. 33—36.

CXIV. **1772, 5. Settembre. Vicenza.** *Il. P. Boscovich reclama presso il Conte di Firmian contro la sua destituzione dalla carica di Direttore della Specola.*

Eccellenza. Oggi sono tre settimane, dacchè mi detti l'onore di scrivere a V. E. rassegnandole i miei più vivi ringraziamenti per quel tanto, che nel dispaccio degli studj vi era di vantaggioso per me conforme al piccolo dettaglio, che col consenso di V. E. me ne aveva fatto il Sigr. Segretario, attribuendo io alla protezione valida di V. E. tutti i miei vantaggi. Persisto sempre ne' medesimi sentimenti verso un mio così buon padrone; ma insieme non posso far a meno di aprirle tutto il mio cuore con quella sincerità che Ella a ragione pregia e ricerca, in ordine a quello che ho saputo dopo da più lettere e mie, e altrui. So che nel dispaccio ci sono due provvedimenti, uno diretto e chiaro, che esclude me dalla direzione di qualunque parte della Specola, e fa direttore di essa il P. La Grange, l'altro indiretto, che esclude totalmente da essa il Padre Puccinelli. Io assicuro V. E., che non ho coraggio da accommodarmici in conto alcuno. Ella si ricorderà di quanto accadde due in tre anni fa: sa la turbazione, che ebbi allora per simile motivo, avendo io fin d'allora una totale evidenza della rovina sicura della Specola sotto la direzione del P. La Grange poverissimo di idee sue, e contrarissimo alle mie. Mi interessava troppo un'opera, che architettata da me, era stata per me di tanta cura e spesa, e dall'Europa letterata era considerata come mia, ne' mi era possibile trovarmi presente alle mutazioni che si meditavano in essa, e alla sua rovina. Si ricorderà come fin d'allora io non avevo cuore da rimaner in Milano; come all'ombra della protezione di V. E. si fece un concordato in iscritto, con cui rimanevano al P. La Grange liberi e privativi i due coni, e a me le camere, comune la sala, e vi era l'ordine di non far mutazioni considerabili senza mia saputa previa, perchè a tempo potessi proporre le mie ragioni in contrario. — Non potendo io accudire da me alle osservazioni, e non essendo secondato nè dal P. La Grange, che non ha mai degnato o di comunicare meco le sue idee, o di deferire alle mie in alcuna menoma parte, fu presa la risoluzione di far venire da Roma il P. Puccinelli, il quale avendo tutta la mia confidenza, lavorasse secondo la mia direzione in quella parte che mi si lasciava. Si scrisse, ed egli si contentò di venire, appoggiato alla protezione di V. E., abbandonando tutta quella carreggiata, che sa V. E. quanto faccia nelle Religioni per la costituzione di tutta la vita futura. Vedendo i gran nuvoli, che si sono eccitati dopo, e le tendenze oblique, colle quali si cercava di escludere ed esso, e me dalla Specola (io non ho voluto inquietare su

Digitized by Google

questo V. E.: ma l'assicuro, che la burrasca si vedeva apertamente, ed era una consequenza e continuazione di quella persecuzione, che da alcuni pochi, ma potenti, ha sperimentata la Specola fin dal principio, e con essa chi l'ha promossa), più volte mi ha manifestati i suoi timori interpellandomi su questo; giacchè altra era la maniera de' suoi studj, se aveva da seguitare a favorirmi, altra quella che richiedevano le consuete nostre carreggiate. Io sempre l'ho animato e rassicurato colla protezione di V. E. sotto la cui ombra era venuto, e da cui aveva inteso in persona al primo suo arrivo la premura che aveva mi assistesse. Si è sacrificato a favorirmi, e posso assicurare V. E. che non tanto l'applicazione raddoppiata, quanto le angustie nelle quali si trovava, e mille consequenze di quelle sue circostanze, sono state l'origine di quella sua malattia, dalla quale si è liberato quasi totalmente, e andava a liberarsi affatto, dopo che il tempo pareva dovesse in breve divenire più placido e tranquillo. Ora sappia V. E. che per me sono cresciuti mille motivi dopo quel tempo, e fortissimi, che mi fanno vedere coll'ultima evidenza, non poter io aver un momento di quiete d'animo, se stando presente vengo escluso io dalla direzione della Specola, e l'ha il P. La Grange, come pure se non ho l'ajuto del P. Puccinelli, a me essenzialissimo; almeno finchè abbia fatto esemplificare le mie teorie, e rettificare e render utile co' miei metodi almeno il quadrante, per cui in questi due anni ho speso tanto sulla buona fede, e non è ancora compiuto il lavoro. Pel Padre Puccinelli non potrebbe non essere di una infinita mortificazione il vedersi cacciato via dalla Specola, dopo di aver abbandonate le carreggiate della sua provincia sulla mia fede e su quella di V. E.; come tante volte avea temuto, e di troppo grave danno il mutar sistema di studj prima anche della fin del suo corso, dovendogli accadere quel *Senatorem amisisti et Monachum non fecisti*. La sua probità conosciuta farà, che vi si accommodi con eroica pazienza; ma lo sforzo che dovrà fare contro i forti e involontarj movimenti della natura, temo pur troppo che faranno rovinar totalmente la sua salute, ed io avrò sempre il rammarico di averlo tradito.

Mi si suppone, che il motivo del mio allontanamanto dalla Specola sia l'averlo io chiesto nella mia scrittura; io ho mostrata tutta la difficoltà per la esecuzione personale, non per la direzione, a cui mi sono positivamente ivi esibito; ne è possibile che io pubblichi le mie teorie e i miei metodi senza l'ajuto di quel Padre attaccato a me, e già istruito di tutte le mie idee. Si è poi detto, aver io poco concetto li lui, e poterne cavar poco frutto, e si è arrivati a dire, che io pur l'abbia detto. Assicuro V. E. con quella sincerità che è in me sì notoria, che ciò è falsissimo, e V. E. stessa mi ha più volte udito affermare tutto l'opposto. Ho ben espresso la stima che ne ho, e il vantaggio che ne ricavo, nella medesima mia scrittura mandata a Vienna. Di lui è stato scritto a me in questa occasione, che anzi desidera di andar via da Mi-

Digitized by Google

lano, e tornar a Roma, la qual cosa l' ho trovata falsissima nell' unirmi con esso in questi giorni, ed era innaturale in queste circostanze. Vorrebbe ben non essere mai venuto in queste parti, nelle quali ora gli siegue una si strana avventura, non mai esserne cacciato con tanto suo sacrificio.

Quindi io supplico V. E. di disingannare, se bisogna, la Corte su questi punti e far che rimangano illesi i concordati di allora. La fortuna ha voluto, che io in una cosí critica circostanza sia fuori di Milano, e assicuro V. E. che non ho cuore di ritornarvi, finchè non mi sia confermata l' influenza, che nella Specola ho avuto fin ora colla direzione, e la permanenza del P. Puccinelli nell' ajutarmi in essa, almeno finchè siano pienamente messi in opera i miei metodi ed esemplificate le mie teorie, le quali cose ho l' ultima evidenza, che in atto pratico non potrò avere nè dal Padre La Grange, nè da quei che dipendono da Lui, o da alcuni altri, dei quali troppo lunga cosa sarebbe il far qui quella menzione, che converrebbe. Io conosco me stesso: la mia immaginazione è vivida, e se non fosse tale, non sarei nè quel geometra, nè quel poeta, che almeno son creduto. L' oggetto presente mi infiamma troppo di più, ed essendo io troppo sincero, non potrei non dire e fare cose, parlando per discolparmi, che dispiacessero a molti e che rovinassero me stesso. È assolutamente necessario che io stia lontano da Milano, finchè non sia da V. E. assicurato de' suddetti due articoli Confido nella bontà e protezione di V. E. e col più profondo ossequio mi confermo di V. E. Umil. divot. obbed. servo Ruggero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. Vicenza 5 7bre 1772.

Osservatorio di Milano. Da una copia rimessa alla Specola in cambio dell' originale, portato ad altro Archivio nel 1833 per ordine superiore. Schiaparelli.

CXV. **1772, 9. Settembre. Milano.** *Risposta del conte di Firmian a Boscovich alla lettera di 5. Settembre.*

1772. li 9. Settembre. Al R. Prof. P. Ruggero Boscovich della Comp. di Gesù, a Venezia. Avrei desiderato, che le providenze della Real Corte, che riguardano V. P. M. R. e la Specola di Brera, fossero state da Lei in tutto il loro contesto qui sentite, prima di determinare la di dei soddisfazione o il di Lei malcontentamento: per tal modo avrei credute più opportune le di Lei risoluzioni.

Ma poichè scorgo, che alcuni punti superficialmente intesi, e forse dalli di Lei confratelli o diminuiti o ingranditi nella esposizione, Le hanno fatto penosa impressione, comunicherò alla Real Corte la lettera da V. P. M. R. scrittami il di 5. Settembre da Vicenza, e l' accompagnerò di quelli rilievi, che crederò i più convenevoli. Firmian.

Osservatorio di Milano. Da una copia rilasciata alla Specola nel 1833 in cambio dell' originale, portato d' ordine superiore ad altro Archivio. Schiaparelli.

Digitized by Google

CXVI. **1772, 12 Settembre. Venezia.** *Il P. Boscovich scusa e spiega al conte di Firmian il suo contegno in occasione dell'ordine che lo esclude dalla direzione della Specola.*

Eccellenza. Ricevetti jer sera la lettera, di cui V. E. mi ha onorato in data dè 9 corrente. Le rendo infinite grazie della degnazione, che ha avuta di trasmettere alla Corte la mia. Mi dispiace infinitamente di vedere, che il mio contegno nelle presenti mie circostanze non incontri la sua piena approvazione, e supplico di nuovo umilmente V. E. di credermi, che conoscendo bene me stesso, e l'impressione che mi fa vivissima nell'animo la presenza degli oggetti, ho avuto ragione di rappresentare piùttosto da lontano le mie difficoltà colla piena effusione del mio cuore, e di aspettare in distanza il dubbio evento delle risoluzioni che saranno prese, le quali spero si degnerà farmi comunicare al loro arrivo. Il P. Puccinelli alla fine della ventura settimana partirà per costà, e da lui potrà il Sig. Segretario sapere, dove io sarò intanto di mano in mano. Egli sarà sempre pronto ad eseguire gli ordini di V. E. Io intanto pieno del mio solito ossequio mi confermo di V. E. Venezia li 12. Settembre 1772. Um. Div. Obb. servo Ruggero G. Boscovich d. C. di Gesù.

Osservatorio di Milano. Da una copia rimessa alla Specola nel 1833 in cambio dell'originale, consegnato d'ordine superiare ad altro Archivio. Schiaparelli.

CXVII. **1772, 29. Settembre. Milano.** *Il P. Venini, Reltore del Collegio dei Gesuiti in Brera, scrive al Conte di Firmian sul P. Boscovich.*

Eccellenza. Non essendomi Sabato riuscito di potere a V. E. parlare di una mia recorrenza innanzi il suo partire per Mantova, giudico di valermi della libertà graziosa, che si è degnata accordarmi, d'incomodarla per lettera, ove ne avessi il bisogno.

Rilevo da varie parti, che il P. Boscovich tengasi mal soddisfatto e scontento del Regio Piano riguardante l'Osservatorio, e muova singolarmente querela, e desideri mutazione e riforma di due cose: l'una che non sià egli fatto sovrintendente della Specola, l'altra che non sia posto alla Specola e assegnato a lui compagno il P. Puccinelli.

Il grado in cui sono, e le misure già prese per l'esecuzione del Piano, e il compatimento degnevole, che V. E. mi rende, vogliono che me le apra nella confidenza più riservata, e pongala al fatto di questo impiccio, e così vada all'incontro delle predette querele, non più irragionevoli, che pericolose.

Che la prefettura dell'osservatorio non sia bene appoggiata al Padre Boscovich, io ne appello al giudicio di tutto quanto il Collegio, il quale avendo per questo P. un sommo rispetto ed un'altissima stima per conto di abilità e sapere, nol crede però al caso di presiedere alla Specola, e reggere alla pratica astronomica, per l'amministrazione della quale non ha egli punto, nè tempo per il suo tenore di vivere, nè uso per mancanza di esperienza, nè pa-

*

Digitized by Google

zienza per fervore di temperamento, nè indole a comunicare, a istruire, a intendersela, per eminenza d'ingegno, e per vivezza di fantasia.

Tutto in contrario il P. la Grange per esperienza, per applicazione, per assiduità, per moderazione e dolcezza, par tutto proprio, siccome ad operar per sè stesso, così a formare gli altrà nella professione astronomica

Le predette abilità, che formano il suo merito alla prefetura dell'Osservatorio, hanno quadaguato l'applanso di tutti Gesuiti al giudicio Sovrano, che ha portato la Corte col conferirgliela. Al che piacemi aggiungere una riflissione: cioè che il detto P. la Grange è stato però fermato nel posto che occupava, e da questo posto medesimo doveva egli deporsi, laddove allogato venisseci il Pad. Boscovich.

Questo è il puro fatto, dietro al quale vuolsi pensare e decidere della prima querela del P. Boscovich.

La seconda querela, che egli mena, non è più vera, nè puo reggersi più della prima. L'esposizione del fatto è l'unica prova che ne adduco.

Il P. Puccinelli è un abilissimo Giovane per sentimento di tutti, ma si è posto alle matematiche un pò più tardi, che non volesse il collocamento cercatogli dal P. Boscovich. Per avviso dei Professori più imparziali e più dotti che siano in Brera egli è novizio nella facoltà, e non è in oggi formato, ne' in prossima disposizione a formarsi nell'osservazione, e nel Calcolo; e quindi, giusta le ordinazioni del Piano, non può egli entrar nella Specola, nè come Astronomo, però che manca di scienza, nè come allievo, però che è innanzi negli anni. In mezzo a questo, al servizio migliore del P. Boscovich vien provveduto dal Piano col dargli a compagno uno dei sottoastronomi, perciò più atto all'intento, perchè innoltrato nella facoltà. Collocamento più acconcio del P. Puccinelli ha pensato il P. Generale, che richiamandolo nella sua Provincia Romana, intende con ciò di metterlo nelle consuete carriere della religione, per cui vale moltissimo.

In vista a queste notizie di puro e semplice fatto, ricorro a V. E. perchè la si degni di prendere quella parte che il suo cuore le detta nelle nostre presenti circostanze, che due cose vorrebbono per mio avviso: l'una che il P. Boscovich si conformi alla determinazione della Corte; l'altra, che il P. Puccinelli si lasci alla disposizione dei Superiori. Io ho già date delle provvidenze parecchie per l'esecuzione del Piano, delle quali mi carico d'informarla, tornata che sia da Mantova. I soggetti destinati alla Specola sono pieni di ardore e d'una vera ed unanime confidenza, e l'uno el'altro infra loro, e tutti col loro capo e maestro. Quando siano stabili i provvedimenti pigliati, ho tutto il luogo a sperare i più presti e felici succedimenti; ma dove mutin le cose e riesca il P. Boscovich nelle sue pretese, il noto di lui carattere nelle molte relazioni e incumbenze del nuovo impiego, non mi lascia travedere che diffidenze e

Digitized by Google

inquietudini nel Coll. e inazione e disordine nell' osservatorio. Quanto a me, in ogni situazione di cose continuerò a prestarmi con rassegnazione perfetta a tutte le superiori disposizioni; e compiuto ora il dovere di rappresentare, non mancherò mai a quello di ubbidire. Supplico intanto V. E. di voler accettare e gradire la confidenza figliale, con cui me le apro. La rettitudire e bontà sua me la ispirano, nè posso però ammetter timore, che non debba Ella giovare e alla tranquillità del Coll. e all' attività dell' osservatorio.

Rassegno a V. E l' osservanza e venerazion mia, e col più profondo rispetto immutabilmente le sono di V. E. Milano li 29. Settembre 1772 Um. Div. Obb. Servitore Ignazio Venini D. D. d. G

Osservatorio di Milano. Da una copia data all' osservatorio in cambio dell' originale portato nel 1833 ad altro archivio. Schiaparelli.

CXVIII. **1772, 1. Ottobre Mestre.** *Boscovich al P. Girolamo Durazzo, fratello dell' ambasciatore imperiale.*

Ella forse si maravigliarà vedendo una mia lettera così lunga come sarà questa, e scritta da un luogo così lontano dal mio ordinario soggiorno, tanto più, quanto che da più di un anno non ho avuto occasione di scriverle. Ma come mai posso far altrimenti. Mi trovo sedendo quì a tavolino col suo volto medesimo appeso innanzi sul muro, e contornato da una luminosa cornice dorata, vedendo gli occhi suoi fissati in me, e tutto l' attegiamento così vivo, che non si può desiderare nulla di più, vi vuole molto a persuadermi, che il non udir io le sue parole non nasca da un improvisa sordità sopravvenutami, ma dall' essere questa una muta immagine, non un originale parlante. Giacchè con questa non posso intavolare un discorso, almeno voglio suplire in iscritto, e volando costà colla mente trattenermi piacevolmente coll' amabilissimo mio Padre Girolamo, e darle nuove di questo deliziosissimo soggiorno, il quale anche in questi pochi mesi, dacchè ella lo ha abbandonato, ha avuti molti notabili accrescimenti, e forma la maraviglia di quanti si accostano a queste pareti, quali tutti rimangono sommamente presi, e incantati dalla varietà di tanti oggetti, dalla magnificenza e buon gusto inarrivabile, che brilla in ogni parte.

Avendo io profittato delle correnti vacanze per allontanarmi da Milano, corsi dietro a S. A. S. il Sig. Duca di Modena per fargli la mia corte in casa sua, ove si era trasferito poco prima; appena giuntovi fui da esso invitato con somma clemenza a venire al suo seguito colla nobile sua compagnia sulla vicina Brenta, e fermarmici tutto il tempo, in cui doveva prender le acque, e fare i bisogni; accetai subito un partito si vantaggioso, ed ebbi l' onore di essere con lui medesimo nel suo grazioso, e comodo bucentorino, e passare con esso poco meno di un mese intero. Troppo lunga cosa sarebbe il ridire, quanto piacevole sia stato quel soggiorno, e quanto io sia rimasto preso dall' incomparabile degnevolezza di quel sovrano, dalla somma bontà e politezza della inarrivabile sua Principessa Melzi, e dalla tolleranza, che ha avuta ivi per me tutta la

Digitized by Google

comitiva, quali cose avevo spesso sperimentato a Milano, ma ivi dalle attrative di quella magnifica, e deliziosa abitazione (eravamo nella Villa grandiosa di S. E. la Signora Procuratessa Foscarini) e dalla non interrotta continuità del conversare insieme, erano rese a molti doppj più gradite, e piacevoli.

Il di primo dello scorso mese di Settembre, partì S. A. S. per Venezia ed io con picciolo giro per Padova, Vicenza, Bassano, e Treviso venni verso la stessa Dominante, ma nel venire passando di quà ebbi la sorte di ritrovarvi S. E. il Sig. Ambasciatore suo fratello colla sua nobilissima, e graziosissima Ambasciatrice, co' quali Ella già mi fece contraere la servitù 15 anni addietro in Vienna, rinuovata poi dopo altri 5 anni verso la fine del lungo mio viaggio. Non posso abbastanza esprimere con qual bontà, e degnazione mi ricevessero, invitandomi a rimanere per qualche tempo. Ebbi quel giorno l'onor di pranzarvi e giacchè avevo premura di tirar inanzi per allora a Venezia, detti parola di ritornarvi, e avendola mantenuta, venni la scorsa Domenica (oggi è il quinto giorno), e mi ci trovo, non so esprimerle, con quanto piacere e diletto, nè posso in alcuno modo ridirle, quante sieno le attenzioni che mi usano, quanto rapisca il mio animo la loro graziosissima compagnia, rispetto a cui magnificenza dell'abitazione, la nobilità, e buon gusto di tutti i mobili, l'amenità de' giardini, la delicatezza, e abbondanza della tavola, ogni cosa è un vero nulla. Eccole l'occasione con cui mi trovo qui; le dirò ora alcuna cosa degli accrescimenti, che ha ricevuto questo luogo si delizioso, dacchè Ella lo ho lasciato, e della vita, che vi si mena in questa tanto più opportuna stagione dell'anno.

Ella avrà ben presente alla memoria l'abitazione: tutta la prima nobile sala, la vaghissima galleria, le varie comode e pulitissime camere e appartamenti, per que' di casa, e per li forestieri, che vi alloggiano, il vago giardino, che vi era anche allora verso il mezzodì, i varj spiazzi co' ben disegnati parter, i viali coperti di fresca e sempre frondeggiante verdura, la prospettiva in fondo, gli agrumi, i fiori e i tanti ben destribuiti recinti così ripieni di tante specie di quadrupedi, e di alati viventi, col numeroso assortimento di gabbie o affisse alle pareti, o sospese da' pergolati, dalle quali una truppa di allegri augelletti incanta continuamente le orecchie con una soavissimo melodia. Troverebbe ora accresciuta e nobilitata ogni cosa. Sopra la galleria vi sono delle nuove stanze ben comode e ornate a maraviglia, una delle quali più lunga serve anche a S. E. per una specie di nobile magazzino di archivio, e di studiolo; accanto ve n'è un'altra, di sufficiente grandezza, e vaga, e comoda, la quale è realmente posseduta da lei, giacche vi è collocato il suo ritratto somigliantissimo al vero, come ho accenato di sopra, ed è gia destinata per essere la sua dimora personale al ritorno, che farà in queste parti; ma ora è stata conceduta a me per questa mia abbitazione interina, e il mio ritratto fatto già dalla medesima mano gentile del suo protetto e riuscito a meraviglia dopo tanti mesi di più di studio, che egli ha fatto nella pittura, vi deve essere collocato

Digitized by Google

vicino al suo aportata quasi per darsi la mano, se le mani vi fossero in questi semplici busti, e si potessero distendere quelle de' quadri. Quale sia il mio piacere in questa mia fortunata posizione, ella potrà immaginarselo; mi pare di trovarmi di nuovo con essa Lei personalmente, come ci travammo l'anno scorso in questa stagione medesima nella tanto grandiosa e magnifica Villa dell'altro suo fratello a Ramairone. Accanto alla gran sala, e galleria vi è una stanza comodissima con un eccelente bigliard collocatovi, come mi dicono, conforme al consiglio che Ella vi lasciò: vi sono de comodi nuovi in varj siti, ma nasce attualmente al fine della galleria medesima una altra stanza, che le può servire di una quasi continuazione, vaghissima, piena di festoni dipinti di architettura di puttini, che svolazzano, con un ritiro circolare come di un' ampia nicchia, o specie di arcova, o portichetto teatrale, per cui già stanno pronti nel sudetto magazzino contiguo una quantita di bustini, di bassi rilievi in bronzo, e di varie sorti di ornati, che la renderanno insieme nobile e graziosa; di la si esce a dirittura sul lungo viale difeso dalle verdure, senza bisogno di esporsi per un momento all'aperto: nel mezzo del giardino vi è ora collocato quel grande circolo equinoziale somigli ante a una porta disfera armillare, che Ella ha veduto, ma fuor di sito, e mostra l'equinozio e le ore, brilla tutto dorato, e fa tornare alla memoria quello si celebre, che ne' tempi da noi remoti vi era già per l'efetto medesimo nel grande portico Alessandrino. Vi sono poi de' muti abbitatori nuovi perenni nelle belle statue di viva pietra, sono cresciute molto coll'aggiunta di nuovi spiazzi disegnati, e piantati, le arcole per li fiori, e per varie sorti di verdeggianti pianticelle. Cresciuti pure sono i ricettacoli per li viventi di tante specie, cresciuto di questi il numero, vi è ora la sua aquila imperiale viva, e vigorosa, qual si conviene ad un Ambasciatore di Cesare: vi era pure quando vi giunsi la prima volta, vivo, e vegeto, benchè cieco un bell'Orsetto di America, specie rarissima, e che manca alla grandiosa reale raccolta del Buffon, ma il poverino ha pagato morendo il suo tributo alla natura, mentre io era a Venezia. Tornandovi di la un altro giorno a pranzo, ed essendo appunto innanzi al suo ora vuoto tugurio colla Signora Ambasciatrice, col Signor Ambasciatore suo fratello, e con quello di Francia, che ha pure per me tutta la bontà, fu raccontata la disgrazia del povero Orsacchietto. Aggiunse il Padron di Casa, che aveva destinato, in caso di morte, farlo bene accomodare in Padova, per inviarlo allo stesso Sig. Buffon, e farlo mettere in quel giardino Reale, dove si conserva tutto quel prodigioso numero di animali, che quell'eloquentissimo Autore ci ha descritti ne' suoi volumi; ma il guardiano per nome Adamo, aprendolo senza perizia alcuna in quell'arte, e facendolo in pezzi, per cercar di che male era morto l'avea totalmente rovinato, e distrutto. Esso Signor Ambasciatore suo fratello mi richiese di un Epitaffio in cui fosse discritta tutta questa aventura, e caratterizzato per una bestia l'indiscreto ignorante custode. Mi disse, che voleva stessi ivi in compagnia discor-

Digitized by Google

rendo, e assolutamente non vi pensassi per allora. Ma che cosa può farsi, quando Febo investe, e s' impossessa anche nostro malgrado dell' animo? Deus ecce Deus. Non erano passati che pochi minuti, quando dissi all' improviso i seguenti tre distici:

Flere juvat, sed flere minus, si concidit ursus:
Non oculos clausit, clauserat ille prius
Bis miser interiit; fuerat servandus, at illum
Adamus pejor bestia dissecuit.
Olli America ortum dederat, dat Mestra sepulcrum,
Debueras hortis, Buffon, habere tuis.

Allora mi sovenne quello, che mi era accaduto sei anni addietro, essendo dal Sig. Cardinale Lanti nella sua celebratissima villa di Bagnaja presso Viterbo, e vi era pure la Principessa Donna Enrica moglie di suo Nipote, la quale morta ultimamente è stata compianta da tutta Roma. Aveva essa una cagnolina vaghissima, e a lei ben cara, onde le aveva dato il dolce e nobile nome di Damina: questa all' improviso morì, ed io fui richiesto di un epitaffio; lo feci subito italiano e latino, mà la lingua latina ha altra forza, che l' italiana per esprimere in breve con dignità, e vaghezza, quanto uno vuole; onde io alla latina poesia mi sono molto più attacato sempre, che all' italiana. Eccoli amendue:

Qui è sepolta la Damina,
Quella vaga cagnolina,
Già delizia e nobil vanto
D' Enrichetta, or cura e pianto.
Alma bella, il pio dolore
Deh raffrena, e sgombra il cuore,
L' urna mesta solo involve
Del suo fral la tenue polve;
Ella va con dolce riso
Saltellando per l' Eliso.

Hic Damina jacet, curarum dulce levamen
Nuper, nunc dominae cura dolorque suae;
Terge, Henrica, oculos, cinerem tegit urna catellae,
Leta per Elysium saltitat illa nemus.

Que versi fatti più all' improviso quel giorno sono stati il seme di moltissimi, che si sono voluti da me ogni giorno, dacchè mi ci trovo stabilmente in moltissime circostanze e ho dovuto farli sempre subito lì su due piedi; ma di essi farò menzione più innanzi; intanto seguiterò a parlare dell' ampie aggiunte, che sono state fatte a questa villa sì deliziosa. Tra esse una considerabile è un altro giardino innanzi dalla parte opposta al primo, il quale è formato oramai quasi totalmente, e si va perfezionando in quel sito, che vi è tra il palazzo, e il canale di navigazione, quale Ella lasciò terreno sudicio, e informe. Ora vi sono le belle spalliere, i vialetti, i gazzoni figurati, tutto quello, che a chi passa per la con-

Digitized by Google

tigua strada, possa annunciare subito il buon gusto, e la magnificenza del padrone de quel palazzo.

Questo intorno alle delizie della villa, eccole ora la nostra vita. Riscossa dal dolce sonno la compagnia, e rimasta fino a mezza mattina nelle sue stanze, si scende. Il Signor Ambasciatore, e la Signora Ambasciatrice prendono la sua cioccolata, alla quale io assisto, giacchè mantengo ancora qui il mio costume impreteribille di far un solo unico pranzo, senza nè cioccolata, nè alcun equivalente la mattina, senza cena, o alcun cibo comunque leggiero la sera; anzi non ho mai per una maggiore libertà di me stesso voluto prendere neppure l'uso, oramai tanto comune del tabacco. Quindi si passeggia, si legge, si rendono alla Religione i suoi doveri dicendo io la Messa piuttosto tardi al mio solito, si gioca al bigliard, si fa quello che ognuno vuole, e intanto il Signor Ambasciatore dato sesto a suoi affari, si occupa infinitamente co' suoi lavori, avendo e pittori, e falegnami, e intagliatori, e giardinieri, e zappatori, ogni sorta di artefici, alla testa de' quali egli si trova, disegna, e dirige ogni cosa, appunto come un Maresciallo regola la sua armata. Egli è tanto occupato continuamente in questi suoi lavori, che par non possa vivere senza di essi. Richiesto giorni sono di un distico allusivo a questo stesso, ne feci due insieme, e dicono:

Qui strepitus! Surgunt aviaria, sepita parantur
Densa feris; illic pingitur, hic foditur.
Si fueras prima, Durazze, in origine mundi,
Vix operis poteras tum quoque habere satis.

Vedendo poi oggi la tanta continuazione de' medesimi lavori; gli ho detto:

Quando operum tibi finis erit? Natura quiesset,
Solus eris mundo tu periente faber.

Verso l'ora di pranzo viene ogni giorno un garbatissimo giovane Inglese viaggiatore per nome M. Tete. il quale in questi giorni ha ricevuta la nuova di essere stato eletto Capitano nelle Gurdie del Re. Egli rimane a pranzo, e resta sempre in compagnia con noi fino al tardi la sera, ed è fortuna; giacchè quì, come Ella ben sa, gli Ambasciatori, e Ambasciatrici sono sfuggiti come appestati non solo da tutti i Nobili Veneziani. ma ancora dalla maggior parte di quelli, che trattano molto co' Nobili, e Mestre non ha gente abbastanza pulita sua propria per poter servire di vera compagnia; pure vi è qualche altro forestiere e talvolta anche più di uno, che rimane a pranzo, oltre al Sig. Segretario Ageno, e viene talvolta alcuno da Venezia, come jer l'altro, essendovi quì una specie di Fiera rurale per la Festa di S. Michele, venne il Sig. Ambasciatore di Francia col Sig. Residente di Sardegna, e vi furono anche due Signore, una delle quali venuta non ha gran tempo da Costatinopoli, e qualche uomo, onde la tavola fu assai numerosa.

La tavola è sempre abbondantissima e delicatissima Non manca nulla di quello, che può dar la stagione, e ogni giorno di grasso

Digitized by Google

vi sono delle spiedate di beccafichi così tondi e bianchi, che nella grassezza non la cedono punto agli ortolani ben ingrassati, quali superano poi tanto nella delicatezza del lor sapore. Ne' dì di magro, oltre a' pesci di primo rango, vi è sempre abbondanza di eccelenti crostacei, tra quali, somigliantissimi a' beccafichi nella candida loro grassezza, sono le ostriche dell' arsenale, e fanno zuppe tanto saporite què crostacei, che con nome troppo indegno si chiamano da Veneziani peocchi. I liquori i più dilicati ajutano la digestione, la quale per la troppa abbondanza di tante cose tutte ghiotte, resterebbe senza di esse in gran pericolo. Viene al solito dopo il pranzo il suo Caffè col rosolio, indi si discorre, si fa qualche partita al bigliard, si fa qualche visita a tanti viventi, portandovi la lor merenda, ed è cosa ben graziosa vedere come le timide lepri perduto il naturale ribrezzo, corrono a satollarsi di verdi foglie, che senza fatica o pericolo pronte ritrovano nel mezzo del loro recinto, come al suono di una semplice campanella corre subito verso la porta una quantità di coniglj, e come in varj spartimenti contigui, ma segnati tra loro, varie specie di galline, e di piccioni di straordinario piume, in un altro una turba di pavoni, e di galline di Faraone, in un altro le pernici, le starne, le tortore, i fagiani uniti in sieme, e addimesticati corrono in folla a satollarsi co' cavoli, e con altre più delicate insalate, che lor si gettano. I piccioli papagalli, e i canarini, e i cardellini, e mille delicati ucelletti di ogni specie, nostrani e forastierì, si appressano alle pareti delle lor prigioni a prendere dalla mano, di chi lor porge il vario cibo, di pane o frutti. Si va più tardi a uno stanzino vagamente adorno contiguo alla strada e al canale, che con nome Creso da' Tedeschi si chiama comunemente ora Caffeaus: ivi si vede passare una quantità di ogni sorte di gente, chi a piedi, chi a cavallo, chi in sedia, chi in carozza, da ambe le parti del canale, e in esso gondole, peottine, barchette coperte, piene spesso di gente, delle quali era incredibile il numero jer l' altro per quella festa popolare, per cui concorre a Mestre mezza Venezia. Si fermano in quel giorno due sordidissime Strologhesse, e dissero mille spropositi, ma al fine augurando alla Signora fra breve un figlo maschio, con tre altri appresso si allontanarono; e si rividero dopo anche in piazza, dove vi era pure assiso sù di un palco eminente uno Strologo con un trombone, che pareva un lungo cannochiale, se non che era applicato alle orecchie di que' semplicioni, e non agli occhi di un osservatore degli astri.

Verso sera si attacca una muta e si va sul vicino terraglio a fare una trottata, arrivando incirca a tre miglia di distanza, ove si volta indietro: in questi giorni vi siamo stati sempre insieme le loro Eccelenze, l' Inglese, ed io, ma jer l' altro ci fermammo piuttosto sotto i portici della piazza con tutta la comitiva nobile del pranzo a vedere quel flusso e riflusso continuo di tanta gente, e questa sera un apparato di temporale con tuoni, e lampi, e diluvio poco distante, ci ha quì tenuti fermi. Tornati a casa dal nostro

Digitized by Google

giro, qualche volta abbiamo armati i cannochiali, e il Signor Ambasciatore ne ha uno Gregoriano di due piedi eccelente, che mostra a meraviglia non solo i satelliti di Giove, ma ancora le sue fascie. Vi è ogni sera una partita in pochi per la Signora; io guardo o leggo intanto, non giuocando mai altro che al bigliard, e non mai nè pure a questo per interesse; vi è un concerto, non di què, che vi erano allora, e come mi dice il Signor Ambasciatore medesimo, a lei piaceva tanto, benchè fossero a suo giudizio quasi guasta mestieri; ma di suonatori eccelenti, come jer sera suonò divisamente il celebre Sig. Nazzari, che si crede oggi il miglior Violino di Venezia ed oggi ha suonato una figlia della Pietà sua scolara: suona anche l' Inglese e vi è pure un giovane, che prima ha fatto il Medico, essendosi addottorato, indi ha cantato sulli teatri, ed essendo stato preso seco per qualche mese dal Signor Ambasciatore, va ora di nuovo a cercar altro miglior mestiere. Dura un pezzo la musica, ma io mi ritiro in camera a far le mie cose Divine e umane; finchè il sonno mi chiama a letto, come farò ororà per ripigliare il di seguente la stessa vita; se non che domani il giorno tornerò a Venezia con esso Sig. Ambasciatore, che vi torna ogni Venerdí per la sua posta; ricevute anch' io le mie lettere, e fatte le risposte, verrò più di nuovo con esso Domenica mattina, se qualche nuova circostanza nom mi fa determinare ad altro, e perdere con estremo rammarico una vita tanto dolce, e piacevole, la quale continuata per pochi giorni, basterebbe essa sola, e avanzarebbe per ricuperare tutte le forze perdute nelle lunghe letterarie fatiche dell' anno, e rigenerarne delle nuove per le future.

Ora da queste tanto varie circostanze di questa vita rurale ho avuta l' occasione di fare una quantità grande di distici estemporanei sugli argomenti che si presentavano da se stessi, alcuni de' quali essendo stati scritti da chi mi stimolava a farli, li soggiungerò quì accenando le occasioni stesse, dalle quali sone derivati, giacchè il medesimo Sig. Ambasciatore cosí mi comanda, credo, per dare a Lei e all eccelentissimo Signor Marcellino Ex Doge un occasione opportuna per divertirsi, compatendo le mie freddure. Veramente ho in essi una somma facilità. Così fossi nato ai tempi di Leone X! Avrei per questa via fatto del chiasso in que tempi, nè quali essi erano tanto alla moda. A' giorni miei ne ho ben fatte molte diecine di migliaja, quali buoni, quali mediocri, quali cattivi, arbiter non fit, Avite, liber. Mi ricordo di quando in Varsavia dieci anni addietro alloggiai per più mesi dal Signor Marchese di Paulmy, allora ivi Ambasciatore di Francia: mi si era fatta da quel signore una legge, per cui in tavola non potevo mai bevere, se non facevo prima su due piedi un distico sulle materie correnti, eppure ebbi sempre, e più di una diecina di volte per giorno: ne feci molti in Parigi tre anni addietro, e varj di essi ebbero grande incontro: ultimamente ne feci una mano in Vicenza, allogiato da quel Monsignor Vescovo Cornaro, il quale li andava traducendo in

Digitized by Google

italiano, massime dove vi erano le signore; come la Condamine, da cui allogiavo in Parigi, li traduceva in francese; ma spesso accadeva, che non si potesse arrivare in altra lingua alla forza energica della latina, come seguì tra le altre nell' occasione seguente: essendo stata sporta a una sua graziosa nipote una bellissima pesca dalla padrona di quella casa, in cui pranzavamo insieme, e non avendola essa ancora presa, dissi nell' atto stesso

Quod matrona tibi donavit amabile pomum
Et rubet, et candet: concolor ipsa, cape.

Quel Concolor non si poteva esprimere in francese così vibrato, e un riggiro di più parole fa perdere tutta la forza. Qui si spiegavano alla Signora Ambasciatrice questi miei in prosa: eccoli senza alcun ordine.

Il primo giorno di questa dimora quì, che fu Domenica scorsa 27 parlandosi de' caratteri di Rousseau, e di Voltaire, dissi che il primo si distingueva colla forza del suo stile, il secondo col brio de' continui suoi lampi, e misi il mio sentimento nel seguente distico.:

Russous Hercules fortis sermone triumphat,
Volter Apollineo fulgurat igne micans.

Quí disse al Sig. Ambasciatore alludendo con un poco di freddura al suo nome:

Durazzus longos debet durare per annos,
Tam dignus longum vivere nullus erit

Meno male per la Signora Ambasciatrice, mentre al ritorno si vedeva Giove assai brillante, dissi:

Juppiter effulges; meliore at lumine fulget
Matrona, his vehitur quae radiosa rotis

Al Signor Inglese, alludendo alla significazione francese del suo nome Tete che significa testa:

Qua celebrem digna tantum vi carminis Anglum
Eloquar? est totus nomine, reque caput.

Ne' seguenti non vi sono più quasi mai quelle allusioni di nomi, che quasi sempre sono semplici e inette freddure.

Mentre la sera si aggiustava al buio il telescopio per osservar Giove, essendovi anche la Signora, venne un servitore con due candellieri a far lume, gridai subito:

Tolle faces; praesens meliori lumine fulget
Quae Diva et noctem vincit, et illa diem.

Come era umido, ed ero stato del tempo a far vedere a tutti Giove, e varie fisse, per farne osservare la differenza soggiunsi:

Astra nocent nobis coelestia, non nocet ista,
Quae Dea tam placidum fundit ab ore jubar.

Digitized by Google

Un giorno l' Inglese giuocando perdeva continuamente, e ad ogni modo seguitava giuocare; benchè mai fatti giuochi troppo grossi; pure alludendo di nuovo al suo nome, per dir, che avea perduta la testa incocciandosi a giuocare ad ogni modo, dissi:

Continuo perdit: ludit tamen usque; quid ergo?
Heu miser, heu nomen perdidit ille suum.

Allo stesso, che appena finito il pranzo corse a giuocare, benchè avesse egli stesso poco prima negato di avere il vizio del giuoco, dissi:

Non vitium dicam? Ludus post prandia tanta
Te rapit: at virtus menti, animoque deest.

Avendo lo stesso vinti, puntando sette zecchini, gli dissi, che gli auguravo una grossa perdita per liberarsi dal vizio del giuoco:

Vicerat hic septem, centum nunc auguror aureos
Amittat, vitium ponat ut ille suum.

Vinse poco dopo altri quattro ed io gli dissi:

Si quatuor rursum vincit; jam millia perdet
Hi olli tamquam piscibus esca nocent

Poco dopo avendo perduta una carta, la caricò di denaro con impeto, e gli fu detto dal Signor Ambasciatore, che al giuoco non bisognava piccarsi: egli se era veramente piccato, come si vedeva dall' impeto, con cui aveva subito messi di nuovo que' denari su quella carta medesima; è buonissimo di naturale, e gli può dire quello che uno vuole, tanto più che questo era un avviso amorevole per suo bene; io seguitavo a guardar quel giuoco e dissi:

Idem onerat nummis chartam, et prope vulnerat; ipse
Ah miser! hoc immo pectore vulnus habet.

In quel giuoco medesimo avendo il Sig. Ambasciatore della disdetta, dissi esclamando:

Oh ludum injustum! Cogit tot perdere nummos
Illum, qui nobis prandia tanta dedit

Uno di questi giorni vi fu chi mi chiese uno distico senza darmi alcun argomento, e senza, che vi fosse cosa che lo portasse dissi:

Tu poscis, frustra sed poscis distica, desum
Non ego, materies sed mihi sola deest.

Jer l' altro mentre gli altri giuocavano in casa, il Sig. Ambasciatore di Francia fece giuocare di fuori alla palla varj paesani, mettendo in denaro il premio a' vincitori, e stando egli a sedere, vedendo il giuoco; fui chiamato a vederlo in quella situazione, e dissi subito:

Ludentes, Legate, globis cur aspicis? orbis
Nam terrae est menti ludus et ipse tuae

Digitized by Google

La Sig. Ambasciatrice era ita in piazza e doveva tornar a casa in carozza coll' Inglese, ma avendo poi presa seco un' altra Signora, egli rimase fuora; dissi a quegli altri co' quali ero:

Carmine quis miserum digno sat defleat Anglum!
Abripuit Dominam currus: at ille perit

La Signora Ambasciatrice il giorno della fiera brillava col suo abito, e con un cappello all' Inglese bellissimo regalatole dalla Gran-duchessa di Toscana, che essendo sera pareva a tutti ricamato d' oro rilucente, benchè fosse di paglia, come seppi dopo; fui richiesto ivi da alcuni di un distico su quel suo brillare, e dissi:

Ornatus Divae fulvo quam fulget ab auro!
Ori defigas lumina, cuncta latent.

Quel Cagnol, a cui Ella, quando era quì, come mi dicono, voleva tanto bene, e dava mangiare colle sue mani, non può soffrire il suono del violino, e massime a certe corde gemeva jer l' altro fortemente, facendo vedere quanto pativa: espressi il fenomeno, e dissi che il bene e il male non veniva dalle cose, ma dai rapporti, o sia dall' ordine, che le cose medesime hanno tra loro:

Quae chorda humanos demulcet musica sensus
Ipsa cani et quaestus excitat, et gemitus.
Nimirum sua quemque trahit variata voluptas:
Sint bona, seu mala sint; unus id ordo facit.

Nel tornar a casa jer l' altro essendovi la Signora Ambasciatrice con due altre Signore, si vide il Cielo annuvolato in un tratto, e dissi:

Cur subito totum texerunt nubila coelum?
Nempe illa his cedunt sidera sideribus.

Doveva la maggir parte della comitiva jer l' altro a sera tornar a casa a varj legni e vi restarono varj a piedj, dissi che conveniva mandar a casa almeno per far venire le torce per quelli, giacchè era assai bujo:

Si redeunt domini stantes in curribus altis,
Saltem habeat promptam turba misella facem

Si vide un cane del Sig. Ambasciatore che preso in bocca un ferro portava con esso un lanternone acceso, e sospeso in modo, che si equillibrava da se, e rimaneva diritto più su della testa di esso cane, onde oltre a' servitori che avevano le torce, servì così alcuni della comitiva nel loro ritorno a casa, dissi:

Proh Superi! Canis ore facem per compita gestat,
Is quantus, famulos qui jubet esse canes?

In un brindisi, che mi fu chiesto per la Signora Ambasciatrice dissi:

Vivat Io! aeternos felix Durazza per annos,
Perstet at haec vultus forma, animique vigor.

Digitized by Google

Essa andando per queste strade per altro pianissime e troppo diverse da cotesti rompicolli, che ora vanno ad essere bene aggiustati dalla splendida magnificezza di Sua Serenità, e dalla richissima sua famiglia, ad una picciola inclinazione della carrozza aveva tenuto di ribaltarsi dissi su quel momento:

Quid metuis currum, pulcherrima Diva, ruentem?
Non audent tales laedere saxa Deas.

Vedendo essa Signora la mattina prima della sua toelletta in galleria co' capelli stesi giù, e così lunghi, che senza esagerazione vanno fin sotto le ginocchia, rimasi, e dissi con enfasi:

Curre, puer, Divaeque comam sustolle fluentem:
En cadit, et turpem pendula verrit humum;
Nulla est aethereas inter formosa cometas
Tam longo et nitido sirmate stella micans.

Essendo al pranzo di jer l' altro colle sudette tre signore, vollero un brindisi col distico e dissi sottintendendo nel principio del seguente distico, dedicata haec pocula:

Sint tribus haec nymphis; valeant mihi sidera coeli,
Has ego dum videam, semper ero Astronomus.

Essendo altrove, fui chiamato dicendomisi, che mi voleano quelle Signore dissi:

Tres Satirum nimphae poscunt, quis credere possit?
Ore miser namque est, veste animoque niger.

Il Signor Residente di Sardegna mi disse, que facessi in un distico una iscrizione da mettersi nel bel giordino, esprimente che il Sig. Ambasciatore l'aveva fatto per insegnare a' Veneziani il buon gusto, dissi subito:

Quae nova tam vario surgunt viridaria cultu,
Exemplo haec Venetis, qui parat, ille parat.

Nel tempo del concerto mi fu chiesto dalla Signora Ambasciatrice un distico in lode del Sig. Nazzari, volendo che dicessi, che suonova da Angelo: prima che finisse questa particolare suonata dissi:

Angelico, Nazarre, sono dum pectora mulces,
Concedat palmam Phoebus et ipse tibi

La musica alle mie orecchie non fa quasi alcun piacere sensibile: mi fu chiesto perchè questo, risposi

Totus in aetherea, quam dant vaga sidera coeli,
Nil ego terrena tentor ab harmonia.

Questa sera mentre si risolveva di non andar alla solita trottata per paura del tempo, che minacciava, ho detto:

Quis metuat nubes, ignesque, imbremque? Verentur
Legatum Austriacae sidera et ipsa Deae.

Digitized by Google

Le bastano questi? Ho messi tutti quelli, che sono stati scritti per ubbidire al Sig. Ambasciatore, per altro ve n'è una mano, che converrebbe cassare. Sono stati fatti su due piedi in questi cinque giorni dacchè sto qui, e la maggior parte jer l'altro L'epitaffio dell'Orso, il genio dell'Ambasciatore per fabbricar sempre, l'inserizione da mettersi al giardino, e qualche altro, sono pur pure tollerabili: tutti insieme fanno vedere che resta anche nell'eta di 62 anni qualche vigore e si spiega massime in una compagnia tanto geniale, e dopo una tavola tanto lauta, e abbondante. La maraviglia maggiore si è, che io stia qui così disinvolto, ed allegro con tutto il complesso delle circostanze e comuni del nostro Ordine e mie particolari, che come Ella forse saprà a quest'ora sono assai critiche; ma quando io ho ben riflettuto a quello, che io credo di dover fare, e son persuaso di aver adempito a' miei doveri; tutto il resto non mi turba, che per pochi minuti. So, che Iddio può facilmente rimediar a tutto. Se non lo fa: avrà bene i suoi fini: a me tocca pigliar ogni cosa dalle sue mani, e non mancare a quello, che credo sia il mio dovere; posso ingannarmi nel mio credere, ma questo non mi importa; basta che io realmente lo creda e lo adempia.

Io per altro mi sono lasciato trasportar troppo avanti dall'estro di scrivere; sono più di 6 ore dacchè sto qui a tavolino. Già è un ora e mezza dopo mezza notte, onde è entrato il 2 Ottobre. Ad ogni modo avendo cominciata la lettera più di 4 ore e mezza prima di mezza notte essa appartiene al giorno primo. Ho voluto finirla, perchè deve essere copiata dimani, e dopo il pranzo andiamo a Venezia. La prego di mille ossequj per S. E. il Sig. Ex Doge Marcellino con mille congratulazioni pel futuro Nepotino. Mi conservi la sua bontà, e amicizia, e mi raccomandi al Signore. Mestre 1. Ottobre 1772.

Lettere del P. Boscovich p. 62—95.

CXIX. **1772, 24 Ottobre. Venezia.** *Il P. Boscovich chiede al Conte di Firmian un riscontro alla lettera di 5 settembre.*

Eccellenza. A mezzo il mese scorso mi detti l'onore di scrivere a V. E. sui nuovi emergenti relativi alla Specola, e colla solita sua bontà si degni farmi sapere con una sua di avere inviata alla Corte quella mia Lettera accompagnata de' suoi rilievi, promettendomi di partecipare le risposte, quando fossero venute. Come seppi allora, non trovarsi in Vienna il Sigr. Principe di Canniz, il quale dovea trattenersi fuora due settimane almeno, e intanto il tempo passava, e si accostava il riaprimento delle nuove scuole, così giudicai di scrivere anche immediatamente a S. A. in termini corrispondenti a quelli, nei quali aveva scritto a V. E., dicendo che giacchè quella mia era ita a Vienna, nel tempo stesso mi prendevo l'ordire di dar S. A. qualche schiarimento appartenente alla materia, di cui si trattava, e mi raccomandava alla sua protezione in un'occasione per me così essenziale, giacchè mi aveva usata tanta bontà nel tempo delle mie due dimore in Vienna. Mi servii

Digitized by Google

di tal canale, per fargli pervenire la lettera direttamente nella stessa sua campagna, che non dubito punto gli sia pervenuta, e lo pregavo, se mi degnava di risposta, volesse far indirizzare la lettera a Venezia dove sarei, o dove si saprebbe come farmela avere; giacchè non avevo coraggio di andar a Milano, e mettermi fra tanti oggetti troppo sensibilmente a me disgustosi, finchè dureranno le circostanze medesime.

Come allora vi restavano più di due mesi fino al principio delle nuove scuole, così speravo che si sarebbe svolto l' affare in tempo, e accommodato; giacchè si ritrovava in mano di due miei così buoni padroni, come lo è V. E. e il Sig. Principe. Mi trovo ormai sul finire di Ottobre, e non ricevo da alcune parte alcun riscontro; questo mi costringe a disturbare di nuovo L' E. V., e supplicarla di mettere in opera tutta quella bontà, che le è così innata, e che ha tanto più espressamente dimostrata sempre verso di me colle parole e co' fatti.

In primo luogo prego V. E. di persuadersi, che il mio imbarazzo è estremo. Io non ho coraggio alcuno di trovarmi in Milano con quelle due condizioni, di cui le scrissi, di vedere me rimosso dalla sopraintendenza della Specola, data in mano ad uno, che per la sua naturale inazione, e per la contrarietà alle mie idee pubblicamente dimostrata, lascierà andare in rovina una parte delle cose, che ho ivi con approvazione generale d' Europa ideate ed eseguite, o cominciate con tante mie particolari fatiche e spese; e di vedere rimosso di essa Specola, e dall' essere mio ajutante un uomo di talento non ordinario, già pratico di tutte le mie idee, e che per favorire me ha sotto la fede della protezione pubblica sacrificato se stesso, ed ogni altro suo avviamento; per sostituirgli un altro, con cui non ho relazione alcuna, e il quale non ha alcuna notizia delle mie idee. Se mi metto in pericolo di trovarmi presente quando arrivi la confermazione di un tal ordine; oltre alla pena gravissima mia interna, e alla agitazione in cui mi metterebbe la vista di oggetti per me allora intollerabilmente gravosi, onde la mia salute ne soffrirebbe, io sarei in evidente pericolo di scorrere parlando a termini meno misurati, nel fare per Milano delle apologie necessarie co' meno informati di tutte le circostanze. Quindi *non è possibile* che io mi vinca, e venga a Milano finchè dura una tale incertezza. Se questa dura due altre settimane, io così resto in necessità di mancare al mio dovere, non trovandomi al principio delle scuole, se devo conservare la Lettura, che ho avuta fin' ora. Quindi non vi rimane altro rimedio, che il gettarmi nelle braccia di V. E. supplicandola o di darmi positiva permissione da se, o coll' autorità di S. A. R., di dimorare fuori di Milano fino allo scioglimento del nodo, o di darmi qualche *interina* incombenza fuor di questa Città, o con' qualunque altro mezzo esentarmi dal doversi trovare presente in Milano; oppure se questo non può farsi, rassegnar la Cattedra stessa a nome mio; giacchè appunto vi è tempo da scrivere a Vienna, e aver risposta sul cominciar delle

Digitized by Google

scuole. Questo atto, a cui vengo nell' ultima irremediabile necessità, può essere giustificato dal considerare, che la mia patente fu da principio per soli tre anni, che non è mai stata replicata, che non si è mai veuuto meco ad alcuna sorta di spiegazioni, che mi abbiano fatto fare alcun atto obbligatorio di continuare. La massima forza di obbligazione l' avrebbe per me il solo onore di servire una tanta Sovrana, di continuare a godere le grazie e la protezione di V. E. Questi motivi farebbero per me più di qualunque altro umano motivo; la sola morale, se non anche fisica impossibilità può farmi risolvere a questo passo.

Io credo che la assiduità, con cui ho servito, l' avere perduti tutti gli altri miei stabilimenti, riducendomi al principio della vecchiaja nel fedele e diligente servizio, le spese gravissime che ho fatte per secondare le intenzioni della Corte, richiederebbero, che in quel caso mi si concedesse un onesto ritiro, con lasciarmi qualche compenso proporzionato al mio precedente stipendio, come si usò con quei Lettori, che dopo meno tempo furono congedati in Pavia, quando io fui trasportato in Milano; giacchè ho servito per anni 9 continui, avendo cominciato non giovane, che esce fuora, ma già tanto avanzato negli anni e conosciuto nel Mondo. Ad ogni modo io non insisto su nulla di questo. Sarà mia grande fortuna, se colla valida protezione di V. E. possa ritirarmi, conservandomi per tutta benemerenza la buona grazia di V. E. e del Principe, e la Clemenza, che ha dimostrata tante volte per me la Sovrana, la quale anche ora, se mi vedesse ai suoi piedi, si moverebbe a compassione delle augustie, che provo.

Supplico dunque di nuovo V. E. di persuadersi, che la mia andata a Milano è impossibile, finchè durano le dubbiezze sulli suddetti due articoli: onde la prego di non mi ricercare una tale venuta duranti le incertezze, mentre *ad impossibile nemo tenetur*. Quindi la supplico di far in modo, che o io abbia una legittima permissione di non trovarmi a Milano finchè dura la cosa pendente, benchè comincino le scuole, o che io non sia più allora riconosciuto per Lettore al servizio. Questa disgiuntiva sa Iddio quanto mi costa; ma mi è troppo essenzialmente necessaria, e farà il compimento di tante obbligazioni, che le professo, colla viva cognizione delle quali mi confermo di V. E. Umil. divot. obbed. servo Ruggerio Gius. Boscovich d. C. di Gesù. Venezia 24 8bre 1772.

Osservatorio di Milano. Da una copia esistente nella Specola, postavi invece dell' originale, che d' ordine superiore fu altrove trasferito. Schiaparelli.

CXX. **1772, 5 Novembre. Mantova.** *Il Conte di Firmian esorta il Boscovich a recarsi a Milano, promettendo di accomodare ogni cosa.*

Prete Ruggero Giuseppe Boscovich della compagnia di Gesù. Venezia. 5 Novembre 1772. Ho ricevuto in debito tempo il foglio ultimo di V. P. molto Rda. del 24 p. p. mese, ed in risposta del

Digitized by Google

medesimo sono appmo. di dirle, che si porta pure a Milano, ove fra pochi giorni io pure mi ci troverò, ove sono persuaso che si potrà accomodare ogni cosa con di Lei soddisfazione e decoro, potendo ben Ella essere persuasa dalle riprove che le ho date, che sono veramente colla maggiore stima ed osservanza. Firmian.

Osservatorio di Milano. Questa lettera pare scritta da Mantova, ed è tratta da una copia esistente presso la Specola, l' originale essendo, come tanti altri simili, stato portato altrove nel 1833 per ordine superiore. Schiaparelli.

CXXI. **1772, 9 Novembre. Mantova.** *Il P. Boscovich scrive al Conte di Firmian, insistendo per sua pronta decisione della sua vertenza.*

Eccellenza. Essendomi stato supposto in Venezia, che V. E. colla Corte resterebbe qua *(in Mantova)* fino à 14 del corrente, jeri a mezzanotte partii di là col corriere, e giunsi qui alle due ore di notte, avendo trovato con estremo mio dispiacere, che la sua partenza era seguita il giorno innanzi. Due settimane prima mi ero dato l' onore di scriverle mostrando la morale, se non anche fisica impossibilità di venire a Milano finchè il nodo non fosse sciolto, e supplicandola, o a darmi la licenza di trattenermi fuora finchè ogni cosa non si sviluppasse, o a rassegnare in Vienna la mia Lettura, per non divenire mancante al mio dovere coll' essere tuttavia Lettore, e non trovarmi al principio delle scuole sul posto. Non vedendo risposta alcuna supponeva che V. E. avesse preso questo secondo partito; onde potersi già riguardare come disimpegnato e libero. Pure potendo il silenzio essere provenuto da tante altre tanto più gravi sue occupazioni, stimaî bene di pigliarmi quel gravissimo incomodo (ho dovuto nella mia già grave età di 62 anni correre tutto il resto di quella notte, e il dì appresso continuamente in una sedia scoperta in mezzo a una foltissima nebbia e umida), sperando di avere qualche ulteriore schiarimento a voce nell' inchinarmi a V. E., e quando quella mia supposizione fosse giusta, prender quì il mio congedo, e rendere a V. E. infinite grazie della tanta bontà che ha meco esercitata nel tempo del mio soggiorno costì. La mia disgrazia ha voluto, che V. E. non vi fosse più; ma il mio viaggio servirà almeno per un attestato del mio profondo ossequio, e per essere in tempo da ricevere quì prima del riaprimento delle scuole qualche risposta, che mi tolga dalle presenti angustie. In caso che la Corte prevenuta da Raggiri, e prestando più fede ad altri che a me, ne' credendo dover avere quel riguardo, che speravo, alle mie tante fatiche e spese, e allo zelo mostrato per ben servire essa ed il pubblico, persista nel voler escluso me dalla direzione immediata della Specola, dandola a chi sempre si è opposto alle mie idee, e che sicuramente guasterà quel che ho fatto (per impedirlo avrei mille inquietudini, e tanto non farei nulla: so quel che dico), e non voglia che seguiti ad esservi come uno degli abituali Deputati astronomi il P. Puccinelli, che

Digitized by Google

per le ragioni da me addotte in altre mie precedenti vi dovrebbe rimanere (senza di esso abitualmente attaccato alla Specola e autorizzato a dipender ivi da me son sicuro di dover avere estreme continue inquietudini, e inevitabilmente vedere la mia immaginazione sempre agitata da oggetti disgustosissimi), in questo caso, che vedo pur troppo essere il vero, supplico di nuovo V. E. per quella bontà che ha sempre fin ora avuta per me, per non esporre a duri cimenti un uomo che ha qualche reputazione nel Mondo, che ha sempre fatto invariabilmente il suo dovere, che ha tante benemerenze colla Corte e col Pubblico, la supplico, dico, e scongiuro si degni significarmi almeno per altrui mezzo che non avrà a male il necessario mio ritiro, e che lo metterà in buona vista alla Corte stessa. Mi ponga in una libertà piena e pacifica, onde io possa prendere le mie misure per godere più sicura la quiete e la desiderata tranquillità pel breve resto dei giorni miei. Si degni di accettare inviati di quà i suddetti ringraziamenti senza pretendere che io venga a pigliare il congedo costí in persona, la quale cosa sarebbe per me un oggetto di gravissima agitazione, e disturbo eccessivo, da cui mi sento invincibilmente rispinto. Solo mi rimane in tal caso una supplica da presentarle. Per me non chiedo nulla; la prego si degni di prendere la protezione del P. Puccinelli medesimo, uomo di talento e merito straordinario; egli col mio ritiro resta tanto più esposto a mille colpi disgustosi, quali dissimulando per la sua soda virtù, e facendosi tutta la forza per reprimerne il senso, può tornare a perdere la salute a stento ricuperata. Sa bene V. E. che si è sacrificato, abbandonando in Roma le sue carreggiate per venir a Milano sotto la fede della sua protezione medesima, onde ha tutto il diritto ad essa. Potrà V. E., o rimanga com' è il nostro Ordine, o sieguano quelle disgrazie che si credon imminenti, far in modo, che non si perda un uomo di età così fresca, di tanta capacità, applicazione, sapere, e dottrina, quante io le posso attestare meglio di ogni altro, che in Lui si ritrovano.

Perdoni la lunga importunità di questa mia, e non lasci di consolarmi con due righe scritte almeno da alcuno autorizzato a ciò da V. E. In attenzione di questa grazia io mi confermo col più rispettoso, umile, devoto ossequio di V. E. Umiliss. divot. obbed. servo Ruggiero Giuseppe Boscovich d. C. di Gesù. Mantova 9 Novembre 1772.

Osservatorio di Milano. Da una copia esistente nella Specola e surrogata, come le altre qui prima e dopo, all' originale asportato nel 1833. Schiaparelli.

CXXII. **1772. 11 Novembre. Milano.** *Un Segretario del Conte di Firmian (Sciugliaga) prega il P. Boscovich di ubbidire alle esortazioni di quello, e gli accompagna una copia della Lettera di 5 Novembre.*

1772. 11 Novembre. Al P. Ruggero Boscovich, Mantova. Per ordine superiore trasmetto a V. P. M. R. la copia della lettera

Digitized by Google

scrittale da S. E. il di 5 di questo da Mantova, e la quale, non essendole capitata, ha dato motivo al di Lei viaggio a Mantova. ed alla Lettera da costí scritta a S. E.

Se nell' adempire che fo a questo comando, ha luogo ancora il mio particolare sentimento, mi pare ch' Ella non possa non conformarsi alla Lettera d' un tanto Signore, senza offenderlo, e senza porre in dubbio ciò che Egli Le ha scritto.

Quando non si facesse conto del di Lei merito, Ella ben vede quali e quante aperture Ella medesima ha fatte, per poterla lasciare a piena libertà, e senza taccia alcuna, a quel destino, che l' avrebbe sempre potuto dire della di Lei scelta.

Sicché vedendo V. P. M. R che si procede con Lei in maniera degna di Lei; Ella pure non farà cosa, che non sia conforme alla di Lei savia e prudente maniera di pensare, dacchè sa per prova, che la bontà e la dolcezza di S. E. non è portata ad accendere, ma bensi a calmare la vivacità della di Lei immaginativa, di cui Ella teme alcun trasporto.

Sono con particolare stima e con distinto ossequio di V. P. M. R. (Sciugliaga).

P. S. Quello che ho l' onore di scriver Le lo prenda V. P. M. R. anche per risposta alla sua scritta li 9 a S. E. da Mantova

Osservatorio di Milano. Da copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXIII. **1772, 16 Novembre. Mantova.** *Il P. Boscovich rinuncia alla Cattedra definitivamente.*

Eccellenza. Mi fu mandata dal Sigr. Segretario Sciugliaga la copia di una Lettera di V. E. diretta per Venezia in cui semplicemente m' invitava a venire costà; ma intanto Ella ne avrà ricevuto un' altra scritta di qua al mio arrivo, in cui protestando di nuovo l' impossibilità della mia venuta senza le due note condizioni, la supplicavo si degnasse rassegnare in Vienna la mia Cattedra, e dichiararmi libero a prendere altro stato. Questa è la grazia che dimando per unico contraccambio delle tante fatiche e spese, che ho fatte per secondare il genio della Corte. Spero che il tempo schiarirà i fatti, e svilupperà tutti i misterj, onde presto o tardi sieno conosciuti i caratteri di varie persone, e mi sarà fatta qualche giustizia, che credo di meritare. La mia patente fu per tre anni; onde avendo servito anni 9, mi credo fuori d' ogni impegno; ad ogni modo chiedo la mia libertà, come una grazia, e la spero compita per mezzo della valida protezione di V. E. da cui potrò avere sempre una piena testimonianza del mio zelo pel ben pubblico, e de' miei portamenti; onde spero di poter partire conservando la buona grazia di S. A. il Sigr. Principe di Kaunitz, e senza perdere que' tratti di clemenza, che S. M. la Sovrana ha sempre dimostrata per me. Nella Specola io ho solamente depositate alcune cose, che appartengono a me, e sono amovibili, come il telescopio regalatomi dal fu Duca di York, un orivolo che ho

Digitized by Google

fatto fare a Parigi su d' un mio disegno, varj istromenti di Optica, e altre simili cose, le quali non entrano in que' più di 700 zecchini, che io vi ho impiegati tra per la prima costruzione e per varie riparazioni e verificazioni d' istromenti, e per altri simili oggetti. Spero che mi sarà permesso di ritirare questa coll' altra roba, che mi appartiene, di scritti e libri, e mi raccomando alla protezione di V. E. perchè io possa far mettere assieme queste cose senza confusione, e farle trasportare dove sarà fissata la mia dimora Io fra pochi giorni partirò per Venezia, dove spero ricevere qualche cenno della bontà, con cui V. E. riceva questo mio passo, e col tempo una giuridica dichiarazione della mia libertà, onde io possa fissare lo stato della mia vita futura. Si assicuri intanto, che dovunque io sarò, resterò sempre pieno di riconoscenza per un Personaggio delle inarrivabili qualità di V. E., da cui ho ricevute tante dimostrazioni di bontà. Con questi vivi sentimenti mi confermo di V. E. Umo. div. obb. servitore Ruggero Gius. Boscovich d. C. di Gesù. Mantova 16 Novembre 1772.

Da una copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXIV. **1772, 18 Novembre. Milano.** *Il Conte di Firmian concede al Boscovich la richiesta dimissione.*

Al P. Ruggero Giuseppe Boscovich, ai Gesuiti. Venezia. 1772 li 18 Novembre. Insiste V. P. M. R. nella sua scrittura da Mantova li 16 corrente sulla rinunzia della sua Cattedra, e v' aggiunge la richiesta di poter ritirare ciò che qui ha del suo.

Io non ho di opporre a cosa, a cui V. P. M. R. senza ragioni e forti motivi non si sarà determinato.

Le due condizioni propostemi per la sua venuta non sono combinabili col Piano, e quando lo fossero, dal grado a cui sono state portate le cose ne deriverebbero quelle inconvenienze ch' Ella nella sua del 9 prevede.

Sabbato venturo io rassegnerò alla Real Corte la richiesta e la istanza V. P. M. R., e non preveggo ragione alcuna per cui le possa essere sospesa la libertà di disporre o della propria persona, o della propria roba, e renderò sempre giusta testimonianza tanto del suo viver Religioso, quanto del suo merito riconosciuto da tutti i forastieri di qualche conto, che qui sono capitati, non meno della sua assiduità e dello zelo con cui Ella ha adempito a suoi doveri con onore di queste Scuole e con profitto de suoi scolari. Sono ecc. (Firmian.)

Osservatorio di Milano. Da copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXV. **1772, 23 Decembre. Milano.** *Il Segretario del Conte di Firmian fa a nome di questo nuove proposte al P. Boscovich.*

1772 23 Dicembre. Al Rmo. P. Boscovich — Venezia. Sabato dì 19 le ho scritto per due diverse vie, e le ho scritto per cenno fattomi da S. E., il quale ha vegliato ed operato per Lei più di quello che io non potea (perchè non dovea) dirci.

Digitized by Google

Da queste due Ella avrà inteso, che credevo e speravo un fine buono di tutto. Presentemente Le dirò di più. Ma prima di dirlo la prego a voler pensare seriamente, e senza fervore d' alcun affetto, che il suo merito ed il suo decoro sono cumulatamente soddisfatti, nel non essersi abbracciata nè da S. E. nè dalla Real Corte alcuna di quelle molte occasioni, che Ella ha date nelle sue Lettere, di lasciare al suo arbitrio; ma che con Lei si é disceso a parlare di condizioni, onde conservarla al Regio servizio. S. A. il Principe di Kaunitz, secondando la propensione che ha verso di Lei S. E., propensione di stima e di favore, lascia a S. E. luogo all' arbitrio.

Ella in una delle sue Lettere m' ha scritto, che non facendosi alcuna mutazione o novità nella Specola senza consultar Lei, sarebbe contento, dacchè questo basta per non far che la Specola rovini, e per far che vada avanti.

Se dunque a Lei si dasse il titolo di Soprintendente straordinario sulla Specola, colla chiave della medesima, e con una camera in essa per le sue Lezioni d' Ottica, e che senza sua opinione consultiva non si facesse mutazione o novità alcuna nella Specola, pare a me ch' Ella avrebbe tutto quello che le può convenire.

Qualvolta la di Lei opinione non andasse d' accordo con quella d' altri, l' uno e gli altri metteranno il proprio sentimento in iscritto, che da S. E. o dalla Real Corte sarà deciso. La Specola è del Collegio, esso vi dovrà spendere in essa e per essa; e la Real Corte non vuole usare del dominio eminente dispotico in cosa, che è del Collegio, ma vuole bensì, che la Specola divenga una delle meglio corredate.

Non è per lei il farla da Astronomo pratico; nè le deve importare che altri il faccia, dacchè le osservazioni saranno segnate col nome di chi le farà, e Lei sarà servito per quelle delle quali avrà bisogno, da quello delli tre astronomi, che le piacerà d' incaricarne.

Mi creda che per questo modo il di Lei decoro, le di Lei convenienze sono pienamente soddisfatte; ed il suo credito lo farà sempre essere quello che è, ancorchè non mettesse mai piede nella Specola, in cui può influire più di quello che si può pensare, perchè la volontà della Real Corte di farla andar avanti, farà che la di Lei soprintendenza straordinaria ad ogni tratto sia dal Governo eccitata, e questa le darà un diritto di rimostrare ciò che crederà convenevole a S. E. senza cimentarsi con alcuno.

In questi termini il Piano, che porta il di Lei nome, rimane intatto, e non vi sarà che da farsi l' appendice di ciò che risguarda quello, che rapporto di Lei sarà di più stabilito.

Il suo decoro è per questo modo risarcito, e la giustizia dovuta alla proprietà del Collegio non tocca; e quando non voglia neppure pagare la Dozzina, sarà anche da questa esentato; sicchè non Le resta luogo da sottrarsi, senza dar motivo giustificato a S. E. ed alla Real Corte di dolersi di Lei. Mi dirà che per Lei va tutto bene, ma cosa sarà del P. Puccinelli? Questo non sarà Astronomo;

Digitized by Google

ma sarà premura di S. A. il Principe di Kaunitz il fare che nella sua Provincia abbia dai Superiori Generali dell' ordine ogni distinzione, e vi goda maggiori avvantaggi di quelli, che forse avrebbe potuto sperare nel corso ordinario dell' interno regolamento tra i Gesuiti. Quando poi inclinasse a compire quì lo studio Teologico, non sarà forse difficile d' ottenerne la grazia, sicchè questo articolo pure è convenevolmeate supplito.

Risponda dunque conformemente a questa mia, direttamente a S. E.; e perchè Sua A. il Sigr. Principe di Kaunitz vegga nella di Lei Lettera che gli sarà trasmessa in copia, quanto sa Ella essere ragionevole e discreto; proponga Ella a S. E. come venisse da Lei tutto ciò che io qui sopra Le ho scritto, col dire, che all' aver sentito da me, che S. A. non aveva preso la di Lei petizione di congedo per assoluta stima ch' Ella si sarebbe indotta a continuare nel Regio Servigio a termini che fossero degni del di Lei decoro e non lesivi alla dignità della Corte, perciò proponeva Ella a S. E. li discreti, da me accennati termini Scriva questa Lettera in termini contenuti, e ponga per base del suo zelo il solo ragionevole timore che la Specola rovini. A quel proposito dica poco, ma dica chiaro dei Superiori Economici, i quali temono che Ella li faccia spendere, ed ubbidire alla Corte. Faccia questa volta a modo mio, e si troverà contento. Quelli, che sono pochi, i quali non l' amano, e che la credono le mila miglia lontano, resteranno storditi, ed il tempo e la verità li faranno rimanere confusi, e la Specola, a dispetto della avara Economia, anderà avanti.

Sono stato un poco più lungo, che non è di mio stile, ma l' affare lo richiedeva. Spero che ci rivedremo presto; onde conservi la sua amicizia verso di me, dacchè io sono, come sono sempre stato, pieno di stima e di vera premura per Lei, e per ogni cosa che La risguarda, e come tale mi protesto ecc. (Sciugliaga.)

Osservatorio di Milano. Da una copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXVI. **1772, 30 Dicembre. Milano.** *Il conte di Firmian conferma e rinuova al P. Boscovich le istanze fattegli dal suo Segretario.*

Li 30 Dicembre 1772. Al P. D. Ruggiero Boscovich. Venezia. Il segretario Sciugliaga mi ha comunicato l' agitazione di V. P. Rev., e ne ho sentito un sommo dispiacere, mentre Ella sa quanto io sempre l' ho stimata, e la stimo.

Desidero ch' Ella diffidi meno di se medesimo, e si fidi di tutto nella mia premura per Lei. Conosco i raggiri e l' intreccio di tutto ciò che le fa dispiacere, ma se mi è riuscito di scioglierlo in parte: senza di Ella vi si presti dal suo conto alli passi ulteriori, non sarà possibile di scioglierlo interamente; anzi renderà inutile quello che ho conseguito, e darà motivo a sfavorevoli interpretazioni. Ella che è saggio saprà vedere, che la Real Corte vuol esser a passo

Digitized by Google

disingannata, e come dagli altri si stima il di Lei merito, così Ella avrà qualche riguardo alla dignità del modo, con cui gli altri discendono, o discenderanno a renderle giustizia.

L' avere Ella il titolo di sopraintendente straordinario, ed il non doversi fare alcuna mutazione o novità senza la di Lei opinione consultiva, ella è cosa onorevole, e d' autorità, la quale se non porta agli altri la cieca necessità d' uniformarsi, sarà però dal Governo sostenuta, e Ella, non come Gesuita di Brera, ma come Regio Professore veglierà ed all' occasione dirigerà quello che sarà più convenevole, onde resti salva la proprietà della Specola à Gesuiti, e combinata con questa la influenza Regia nel miglior essere della Specola; il tempo poi matura le cose, e le governa; nè io dubito che gli animi si riconcilieranno per modo, che tutto andrà con quiete.

Desidererei, che Ella trovasse opportuno ciò, che il Segretario Le ha scritto, rapporto al P. Puccinelli, poichè mi pare conveniente.

Mi lusingo, V. P. Rma. penserà in maniera degna di Lei, e vorrà corrispondere efficacemente alla opinione, che ha la Real Corte del di Lei merito, e della di Lei saviezza, non meno alla stima ed alla considerazione con cui sono ecc. (Firmian.)

Osservatorio di Milano. Da una copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXVII. **1773, 21 Febbraio. Milano**. *Estratto di una Relazione del P. Francesco Luino del Collegio di Brera, al Conte di Firmian sullo stato della Specola, e su quello che ad essa occorre.*

(Dopo di aver descritto lo stato di abbandono e di inazione, in cui la Specola si trova, continua così il P. Luino:)

. . . . Tale è il giusto aspetto delle cose, niente alterato, niente ingrandito, ma qual è in realtà. Io mi regolo non *dalle grandi promesse,* ma unicamente dai fatti. Ben noi veggiamo la origin vera di questi disordini, cioè del non esservi alcuno che sopraintenda con attività alla esecuzione del Piano. La Grange è ottimo osservatore, egli è buono per ordinare in pace le minute cose, e non per inventare, nè dirigere le grandi. Si lagna di aver troppo che fare, nè vuole urtare colla Procura. Tutto all' opposto il Boscovich. Questi colla sola sua presenza, col solo Piano della Corte in mano, muterebbe la scena. Noi Lettori che così come siamo, senza Capo attivo ed autorizzato dalla Corte, non possiamo quasi nulla, potremmo tutto uniti a Lui, cui tanto veneriamo quanto l' Europa tutta, e tanto amiamo quanto lo merita il suo carattere. Professiamo a Lui le più sincere obbligazioni pel suo gran cuore, con cui assisteva tutti noi, e per la sedulità ed instancabilità, con cui ci giovava nei comuni studj. Io quanto so lo debbo a Lui, ed altri sentono e dicono lo stesso. Col belissimo piano della Corte, nel quale si dà a Boscovich l' ispezione teorica, ed a Lagrange l' ispezione pratica sulla Specola, si è interamente ovviato alle male

Digitized by Google

intelligenze ed ai dissapori, che potessero ancora nascere tra Boscovich e La Grange; ma Boscovich non è persuaso che la sua teorica direzione voglia, da chi può, mantenersi in vigore. Noi desideriamo che torni a Milano a pro comune. Tocca a V. S. Illma. a rendere efficaci questi nostri desiderj . . . . Di V. S. Illma. obb. devot. ed umil. servo Francesco Luino, Gesuita e Regio Professore. 21 Febbrajo 1773. Milano, Brera.

Osservatorio di Milano. Da una copia esistente presso la Specola. Schiaparelli.

CXXVIII. **1773, 27 Febbraio. Milano.** *Il Conte di Firmian notifica al P. Venini Rettore del Collegio di Brera, che Boscovich ha avuto il suo congedo dal servizio.*

1773 li 27 Febbrajo. Al M. R. P. Ignazio Venini, Rettore di Brera.

Avendo voluto il P. Ruggiero Boscovich il suo congedo dal Regio servizio, questo gli è stato dalla Real Corte conceduto.

In consequenza, ed in conformità della Lettera scrittami dallo stesso Padre Boscovich in data del 20 del corrente da Venezia, V. S. M. R. permetterà che il P. Puccinelli da lui incaricato di raccogliere tutto ciò che v'ha di amovibile tanto nella Specola, quanto nella camera del P. Boscovich, o in qualunque altro luogo del Collegio, e che appartiene al citato P. Boscovich per sua privata e personale ragione, ovvero fatto col di lui danaro . . . . . (Firmian.)

Osservatorio di Milano. Estratto. Da copia esistente presso la Specola. Esiste anche presso la steesa Specola l'inventario degli oggetti e dei libri di spettanza del Boscovich, e da lui fatti ritirare. Schiaparelli.

CXXIX. **1773, 26 Maggio. Venezia.** *P. Boscovich à M. Hennin.*

Monsieur. Il vitorno di Mons. Turretin alla sua patria, mi dà l'occasione di confermare con lei l'antica mia servitù; giacchè ho fatto conoscenza con lui da questo Sigr Amb. di Francia, a cui ella lo aveva raccommandato. Io non ho voluto inquietarla inutilmente fin ora colle mie lettere, quantunque mene desse qualche occasione un opusculo stampato costì a mio nome in Francese, ed è il mio viaggio da Costantinopoli in Polonia. Io mi detti l'onore di farlo veder a lei in Varsavia, ella col mio consenso ne tirò una coppia in Francese, e M. La Lande mi scrisse, che ella aveva idea di farlo stampare, se io non vi avevo difficoltà: mostrai di non averla; ma non mi sarei mai immaginato, che almeno nella prefazione non si dovesse dire, che quello non era originale mio, ma traduzione altrui, cosa necessaria, sì perchè io non sono in istato da scrivere in Francese, sì perchè mi viene supposto, che in quello stile si vede troppo la fretta, con cui la traduzione fù fatta, e vi erano anche delle mutazioni massime in varj nomi, credo nate dalla fretta medesima. La prego, se mai le viene opportunità

Digitized by Google

commoda, si degni far notare in qualche luogo, che quella è traduzione dall' Italiano, in cui io ho scritto.

Se ella vuole nuove di me, per grazia di Dio sto bene. Dopo i lunghi viaggi, ho avuti pia m a î, dai quali sono felicemente guarito: ma essendomi fissato prima in Pavia, indi in Milano, vi ho avuti tali disgusti, che ho stimato indispensabile alla mia quiete il ritirarmi. Ho chiesto, ed ottenuto il congedo, ed ora sto in procinto di ritirarmi affatto dal Mondo, coll' andare a Ragusa mia patria per aspettarvi il fine di tutti i travagli, giacchè avendo già 63 anni, devo cominciar a pensare alla vecchiaja. Ella intanto mi conservi l' antica sua bontà, e amicizia, che sono Tutto suo. Divot. obbl. servitore Rugg. Gius. Boscovich d. c. di G. Venezia 26 Maggio 1773.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXXX. **1773, 25 Agosto. Strà sulla Brenta.** *Lettera del P. Boscovich al Sig. Vallisnieri.*

A' 24 corrente mi detti l' onor di rispondere a varj punti della sua bella lettera de 22., e il dì seguente le feci parte dell' entusiasmo, che aveva eccitato in me, e in tutta la grande Compagnia l' aspetto delle tanto rare e deliziose magnificenze di Sala. Vengo ora secondo la promessa fatta in ambedue le mie a rispondere al principale argomento di essa sua, che si appartiene alla storia Naturale. Le esporò con libertà sincera tutte le mie idee, la magior parte delle quali ho sino da molti anni comunicate ad altri in voce senza metterle in carta; ora le metto quì per sogettarle al suo più purgato giudizio. Da principio avevo pensato di fare una lettera sola, e di quello, che metto nella presente, avevo già scritto una buona parte, quando le scrissi la seconda, ma come in essa le accennai, crescendomi la materia fra le mani pel continuo svolazzare, che fà la mia imagginazione tanto più vagabonda, quanto è più delizioso questo soggiorno, terminai quella prima col metervi solo quel che avevo disteso quel primo giorno: ora vo innanzi, ma dietro a questa ne verranno probabilmente dell' altre avendo già distesa la materia per una giusta lettera col trovarmi ad ogni modo ben lontano per anco dall' ultimo mio termine.

La parte principale della sua lettera riguarda l' origine di quelle, che Ella chiama elegantemente, Medaglie antiche di Fisica, e tanta varietà di segni, che ci rimangono delle molte rivoluzioni che devono essere accadute o a tutta insieme la superficie del nostro globo, o piuttosto, come io penso, in diversi anni, o secoli alle diverse sue parti. Io da gran tempo vi ho meditato assai, ed ho sempre osservato ne' tanti miei viaggi la varia costituzione delle parti, che vi si mirano o radunate, o sparse, e sopra tutto ho considerata l' interna tessitura de' Monti, che meravigliosamente si scorge, ove i medesimi sono stati profondamente, dirò così, segati dal corso continuo de' Fiumi, e dove seppellitane una parte nelle sue rovine medesime, rimane l' altra in alto al suo posto, e fa ve-

Digitized by Google

dere ora scoperta tutta la dianzi nascosta tessitura de fianchi. Io per me non ho potuto mai scorgervi alcun indizio di forma primigenia conservata fino a' dì nostri: vi ho veduti evidentissimi contrasegni di operazioni lente dell' acqua, furiose del fuoco; ma mi pare di conciliarle fra se in maniera da ridurle tutte con tutti i fenomeni, che ne derivano, ad una ben coerente semplicità. Non posso fare delle citazioni, non avendo quì meco alcun Libro, toltene solo le tavole dei sensi, e le mie Dissertazioni Diottriche, che mi hanno servito per calcolare con una indicibile pazienza sul principio del mio soggiorno quì alcune combinazioni di curvature per degli objettivi composti alla Dolondiana, lavoro, che debbo fare per uso degli altri, ad uso di alcuni amici, ed ho interrotto per iscriverle queste lettere. Adopro in esse pochi fatti già cogniti generalmente; varij altri da me osservati, scegliendo quelli, de' quali ho viva la memoria, e le mie riflessioni antiche, alle quali poco posso ora aggiungere, giacchè da molti anni addietro ho gia fissate sù questo tanto interessante argomento tutte le mie idee, e formato il mio sistema, a cui ne' viaggi posteriori non ho trovato nulla che si opponesse.

In primo luogo è cosa molto evidente, che il Mare non può alzarsi in un luogo, ed abbassarsi in un altro più di quel poco, che richiede o l' urto impetuoso de' venti, o la giornaliera reciprocazione del flusso, e riflusso correlativo alle azioni del Sole, e della Luna, o qualche straordinaria cagione di natura simile a quelle delle quali verrà occasione di parlar dopo, la quale in questo genere non agisce, che per brevissimo tempo, come sarebbe una voragine improvisamente aperta in un luogo nel fondo del Mare, che assorbendo le acque contigue, ne abbassasse ivi la superficie, finchè occorendo le più lontane, si rimetesse ogni cosa in equilibrio. Comunicando i Mari particolari col vasto Oceano tutti, toltone almeno il Caspio, il quale per altro ha forse ancor esso comunicazione sotterranea cogli altri Mari, deve mantenersi generale il livello, e non può il Mare andar viaggiando da un paese in un altro in maniera che la sua superficie si alzi considerabilmente in un luogo, si abbassi in un altro rispetto al fondo medesimo, se questo fondo rimane stabile costante. È pur troppo irragionevole il timor panico di que', che credono, che la comunicazione tra il Mar Rosso e il Mediterraneo somergerebbe l' Egitto e l' Italia. Ogni picciola disuguaglianza di livello farebbe rigirare le acque intorno al Capo di buona speranza per livellarsi. Puo bene il Mare perdersi in un sito coll' empirsi questo di nuove materie, come in Affrica per tante centinaja di miglia si è ritirato per le alluvioni del Nilo, e come, benchè molto meno, vediamo i fiumi d' Italia far avanzare le spiagge colle materie, e depongono, ove lo perdono, nell' arrivare al loro termine, particolarmente il Pò, e l' Adige nell' Adriatico, e nel Mediterraneo il Tevere e l' Arno. All' opposto in altri siti si avanza dentro il paese, corrodendo le spiagge e i campi e seppelendo, o altrove asportando le materie staccate, come tra l' altre ho veduto io stesso in Ancona, e per un tratto considerabile sulle

Digitized by Google

spiagge Romane intorno a Nettuno. Viaggia il mare in questi modo; ma se in un luogo, in cui in questa guisa si ritira, o si avanza, si prenda il suo livello legato a qualche fabbrica, da cui si vada livellando sino alla superficie del Mare, non si troverà alcuna sensibile differenza nel suo livello. Tutta quell' acqua, che occupava ora il sito riempito di arene, stesa sull' imensa superficie di tanti mari comunicanti, non si riduce all' altezza di una decima parte di un tenue capello, e tutta quella, che debba soppragiungere ne' nuovi vani, quando questi anche non fossero compensati dal riempimento del fondo occupato dalle materie asportate, non diminuirebbe di una decima parte di un tenue capello l' altezze di quella superficie immensa comunicante.

Ma vi sono de' siti, ne' quali il Mare paragonato cogli stabili ancora rimasti in terra, si trova più alto di prima relativamente à medesimi, e in altri si trova considerabilmente più basso: mille sono gli esempj di questo abbassamento relativo, i quali hanno fatto credere a tanti, che la massa delle acque vada diminuendosi continuamente, alle quali opinioni aggiungendosi poi i loro bisogni, hanno creduto essi, o mostrato di credere, che debba un giorno svanire tutta in modo da fare, che il nostro globo rimanga inarridito prima, indi acceso, e divenga un astro lucido e ardente per se medesimo. All' opposto, del rispettivo inalzamento si trovano dei vari esempj in varie antiche Chiese di Venezia e Ravenna, i cui pavimenti vecchj ben livellando si trovano considerabilmente inferiori alla presente superficie del mare, mentre è credibile certamente, che quando furono da principio costrutti fossero piuttosto superiori alla superficie d' allora. Di un tale inalzamento rispettivo del mare ne ho veduto un indizio manifesto io medesimo nelle Maremme del Pisano e Lucchese Vi sono molti sicuri indizj dell' essere arrivato ne' tempi antichi il mare fino alle radici de Monti, che ora rimangono dietro a Viareggio: se ne è ora ritirato tanto, ma come? Si vedono avanzare quelle spiaggie ogn' anno per molti piedi in modo che va tutto innanzi il margine di quel seno, che dal Monte Nero di Livorno si stende sino alle montagne delle Specie. Vi si è formata una bariera di arene, che va continuamente allargandosi verso il Mare; ma indietro vi rimangono que', ch' ivi chiamano Paduli, e sono ricettacoli di acqua di poco fondo, la cui superficie differisce insensibilmente in altezza dalla media superficie del Mare, sicchè a Mare basso scolano alquanto, e a Mar alto ove non vi sia l' impedimento delle porte artifiziali messe apposta per impedire la mescolanza creduta perniciosa dell' acque salse del Mare colle dolci delle Paludi l' acqua di quello vi entra e si distende. Quindi quel fondo è ora considerabilmente più basso di quelle arene, dalle quali sono formate presentemente e continuamente accresciute le contigue spiagge.

Ora dal progresso di quell' avanzamento si vede, che alcuni secoli addietro il Mare giungeva là, dove ora si trovano quei bassi fondi; ivi egli allora distendeva le arene portate giù da quei fiumi,

Digitized by Google

che entrano in quel seno, come in vicinanza di Viareggio le porta il Serchio soventemente sì torbido; quivi formava allora la spiaggia, la quale avrà dovuto essere tanto superiore alla superficie del Mar d' adesso colla superficie d' allora, e rapportando amendue a quel medesimo fondo, si trova questa considerabilmente superiore a quell' altra. Ecco dunque la maggior difficoltà in questo genere. Confrontando la superficie antica del Mare colla presente, e rapportandole a de' termini, che pajono costanti e invariabili, si trova in alcuni paesi più bassa la prima della seconda, in altri più alta, eppure essa non può variarsi, che ugualmente da per tutto spianandosi sempre sopra un livello medesimo. La soluzione di questa difficoltà mi mette in mano quella spiegazione di tanti e tanti varj fenomeni, che ho accenata di sopra e che vo a svolgere in questo foglio.

Quella variazione non potendo succedere per essersi ove abbassata, ed ove innalzata la superficie del mare, deve nascere infallibilmente dall' essersi all' opposto inalzato al primo luogo, abbasato nel secondo, quello creduto stabile, a cui essa superficie si rapportava. La superficie stessa della terra deve andare sofferendo delle vicende, senza che vi sia nel nostro Mondo, come in riguardo al morale, così in riguardo al fisico, nulla stabile e totalmente invariabile. La superficie della terra ove si inalza ove si abassa, e ondeggia in modo, che dopo lunga serie di secoli si trova considerabilmente diversa da se medesima. La vita umana è troppo corta per osservare nel breve suo corso delle grandi rivoluzioni in questo genere; ma pure a tempi nostri, a memoria de' nostri padri, in questi secoli più vicini a noi, de' quali abbiamo più recenti e più sicure memorie, ne sono seguite tante, da poter facilmente congetturare ciò, che deve assolutamente essere accaduto in varie diecine di secoli, in que' tempi da noi sì remoti, che se n' è sperduta totalmente ogni memoria.

Ognuno sa, come sul principio di questo secolo si alzò d' improviso dal Mare, e crebbe in breve tempo accanto all' Isola di Santorino un altra nuova, che ne ha formato un Porto, ed i fenomeni di questo inalzamento sono stati con tanta precisione esposti dall' incomparabile suo genitore; ho veduto cogli occhi miei dalle sue falde quello, che in oggi chiamasi Monte nuovo, e nei tempi non tanto da noi lontani si alzò tutto in una notte dal fondo del celebre, fra gli Antichi, Laco Lucrino in vicinanza di Pozzuoli, vi si sale anche in cima e quel Lago, diminuito tanto, appena in oggi merita il nome di Lago. Dall' altra parte accanto a Rimini si sprofondò alcuni secoli sono tutto il suolo colla Città di Conca, che esso sosteneva; vi sono ito sopra colla barchetta, e mi hanno detto, che in qualche tempo essendo il Mare perfettamente tranquillo, e l' acqua sua meno intorbidata dalle arene del vicin lido, vi si veggano anche in oggi le cime de' Campanili profodamente immerse sotto la superficie del Mare; ma qualunque cosa sia del vedersi, o no presentemente questi vestigj, è cosa certa, che in quel sito

Digitized by Google

esisteva una volta la città di Conca: che la medesima si abissò cedendo tutto il contiguo suolo, e rimanendo almeno sensibilmente al luogo suo, e alla medesima altezza rispetto alla superficie del mare le mura e gli edificj delle città vicine. Di tali abbassamenti di fondo colle città, e terre sommerse del tutto o in parte, ve ne sono tanti esempj freschi in America, e nella relazione recente del suo viaggio intorno al Mondo, attesta il Bougainville, che in que vastissimi tratti di Ozeano, che scorse tra l' America e l' Asia, si veggono frequentemente sorgere delle nuove secche, ed isole, sobbissarsi e sommergersi le antiche, per la qual cosa, come egli nota espressamente, conviene sempre usar ivi tutte le precauzioni, rendendosi per questo capo assai più periculosa la navigazione, e incerto l' uso delle migliori carte in que mari; queste mutazioni minori, che accadono a' tempi nostri, e accadute sono ne' secoli vicini a noi, ci rendono meno incredibile quello, che da Platone si dice, come attestatogli da' Sacerdoti di Egitto, esservi stata altre volte di là dalle colonne di Ercole un isola molto abitata, che disparve all' improviso in una notte, e ciò quand' anche quella non fosse stata, come alcuni ora pretendono, un isola molto minore, situata in vicinanza delle foci del Nilo, ove pure vi erano altre colonne Erculee, ma come più comunemente si dice un isola vastissima, piena di provincie popolate, situata oltre il presente stretto di Gibilterra, che era il celebre antico, non plus ultra, dal cui nome di Atlantide abbia preso il suo nome il vastissimo mare Atlantico, che forma in oggi la vasta separazione dell' Africa dall' Europa, interrota prima dalla suddeta grand' isola, che ne rendeva assai più facile la comunicazione e il comerzio.

Questa, se vi è stata, fu una mutazione grandissima: le altre, che ho nominate sono minori; ad ogni modo sono pur anche sensibilissime; ma mutazioni simili più piccole accadono continuamente. Quando giravo per lo Stato di Papa per formarne la carta, ho trovato in molti luoghi de' testimonj oculari dell' ondeggiamento, che va facendo la superficie delle colline, e de' monti, mi mostravano de' paesi situati al di là un giogo intermedio, si vedevano allora bene scoperti, e prima rimanevano totalmente nascosti al di sotto, la qual cosa non può seguire, se il giogo di mezzo non si abbassa, o uno degli estremi non si alza. Si potrebbe a prima vista attribuire l' abbassamento di quel di mezzo alla perdita, che esso fa delle materie, che somosse nella sua cima dalla coltivazione ricadono portate giù dalle pioggie, la qual cosa accade spesso; anzi si distaccano ne' monti, ove il pendio è considerabile, dagli strati intieri ben grossi, che colla crosta intera delle erbe intrecciate fra loro nelle radice cogli alberi, e colle case, o rovinate, o anche intere vengono giù dall' alto quasi strisciando. Accanto alla Città di Perugia in una valle, per cui passa il condotto, che dopo un enorme discesa risale, e porta alle fontane quell' acqua, che dopo la mia visita, e una mia Scrittura tornò ad aversi, essendo mancata per più di un secolo, erano stati fatti prima degli archi

Digitized by Google

ben dispendiosi, che sopra il torrente di mezzo li sostenesse: questi allora con tutto il terreno, che li sosteneva, avevano caminato considerabilmente discendendo per quel declive, benchè poco inclinato, co' pilastri diritti in piedi, ma chi più chi meno, e però in varj punti distaccati gli uni dagli altri per varj piedi, onde non potevano più servire al bisogno. Girando per quella provincia dello stato Ecclesiastico, che riesce sopra Rimini, e chiamasi Monte Feltro, vidi tante rovine in questo genere di croste ricadute tutte intiere per la totale mancanza di scoli opportuni, per cui inzuppata la terra sovrapposta a strati di pietra ben uniti, e inclinati si distaccava una crosta tutta intiera e lasciando li nudi veniva giù, che ebbi a scrivere al Sig. Cardinale Valenti, a cui come Segretario di Stato rendevo conto due volte la settimana dell' operato, esser io giunto in un paese, in cui gli alberi andavano caminando al par degli uomini. Le perdite poi della terra fatta a poco per la inopportuna coltivazione, che smuovendola aveva già resi quasi nudi quegli strati lapidei, che prima sostenevano uno strato di terra sufficiente per alimentare una selva, o una specie diprato pel pascolo, le ho trovate pur troppo in molti luoghi, e si sa da tutti, quanto danno ne venga, massime nelle tre Legazioni dello stato Ecclesiastico a letti de' fiumi, che continuamente si inalzano, per le materie smosse da una troppo inopportuna coltivazione delle colline. Queste possono bene in alcuni luoghi essere le cagioni, per cui diminuita l' altezza del giogo intermedio gli estremi, che prima non si vedevano scambievolmente, cominciano a vedersi, ma ne' casi mostratimi la cosa doveva essere andata diversamente, sì perchè troppo grande era l' altezza, che si era scoperta in poco tempo, giacchè si erano fatti vedere gli intieri campanili, e tetti, e soglie, sì perchè in più luoghi non solo non vi era stata coltivazione nel dorso intermedio, ma vi era selva, e case ancora sopra le quali si vedeva quello, che non si era veduto prima, segno evidente, che non era la materia, ricaduta via dalla cima, quella, che ora lasciava libero il passaggio a' raggi impedito dianzi, ma che o lo strato solido, il quale formava quel dorso di mezzo si era abbassato in se stesso, o si era alzato più di quello fosse prima un degli estremi.

Questi sono, dirò così, ondeggiamenti, che solo inalzano alternativamente, e abbassano la superficie della terra in diversi luoghi diversamente in un tempo medesimo: ma quello, che reca più maraviglia vi sono de' movimenti, che danno talvolta a un pezzo considerabile di suolo un moto, come lo chiamano gli Astronomi azimutale, cioè in modo, che le medesime direzioni orizzontali si mutino. Arrivato nel medesimo sudetto Monte-Feltro alla fortezza di S. Leo, che è posta tutta su d' una rupe alta, e profondamente isolata, a cui per via di un ponte vi ha un solo accesso da una lingua di terreno alto, che se le accosta, mi fu detto dal commandante di essa Piazza un fenomeno ben singolare; mi mostrò giù nella valle una casetta di contadini, e mi disse: Vive ancora un vecchio di 80 e più anni, il quale si ricorda, che quando era

Digitized by Google

fanciullo, l' ombra del baloardo, su cui ci troviamo, nel giorno dell' estivo solstizio (egli l' enunziava nel dì di S. Luigi) arrivava nel mezzodì appunto alla soglia della sua casa; e ita discostandosi a poco a poco in maniera, che al presente vi si accosta assai in detto tempo l' ombra di quell' altro baloardo che mi additò. Uno, che non sapesse, cosa succede nel resto dell' Universo, avrebbe detto: Il Sole ha mutato il suo corso, ed eccone un documento sicuro in uno stabile così fermo, come lo è la vasta rupe colla fortezza sostenuta per di sopra, e si sarebbe ben ingannato; non era quello un fenomeno universale, era locale, e non aveva il Sole mutato il suo corso, ma la sua posizione quella rupe, come se avesse girato orizontalmente su d' un perno verticale al par di una porta. Questo fatto parerebbe incredibile, se non sapessimo dalla Storia Celeste di Monier, aver quell' Astronomo celebre trovato un simile moto azimutale in un muro, a cui era stato raccomandato da lui in Parigi un quadrante, il quale andava ogni anno piegandosi, se non m' inganno, per 10 secondi verso Ponente; son sicuro di aver letto questo fatto, ma non ho quì presente l' opera sua per verificarne questa individua circostanza Simile deve sicuramente essere la cagione della deviazione, che fu trovata di minuti primi 17 nella Meridiana di Ticone rimasta fra le rovine del suo celebre Uraniburgo. Una tale deviazione è sicura, perchè fu trovata, e bene verificata dagli Accademici di Parigi mandati apposta sul luogo per riconoscere quelle preziose reliquie della rinascente Astronomia. Uno sbaglio enorme non può in conto alcuno attribuirsi all' incuria di Ticone, di cui si sa bene la diligenza e la grandezza, e la bontà degl' istrumenti, che adoperava inferiori veramente ai nostri, ma incomparabilmente migliori di quello, che si richiede per evitare un tanto errore. Una simile deviazione ho trovata ancor io nella celebre Meridiana del P. Bianchini costruita con tanta magnificenza in Roma alla Madonna degli Angeli, Chiesa posta nelle rovine delle gran Terme Diocleziane, quando fui destinato dal Papa Lambertini a riconoscerla. Mi assicurai con un gran numero di altezza corrispondenti tutte dentro un secolo d' accordo fra loro, benchè prese in diversi giorni, che v' era nella sua direzione un errore di più minuti, benchè il foro della lastra di metallo, che è la cima dello gnomone, sia solidamente in castrato in un finestrino aperto apposta nel grosissimo muraglione, accanto al quale vi è il piede dello gnomone, essendo l' ultimo termine della Meridiana medesima ben appogiato all' opposto muro ugualmente grosso e sodo. Potrebbe ancor ivi sospettarsi un qualche generale movimento del suolo Romano cagionato dal corso del Tevere, come il suolo di Pisa si risente di quello dell' Arno, onde tutti quegli edificj a poco divengono pendenti verso il medesimo, e vanno accrescendo la loro pendenza, la quale probabilissimamente, se non anche sicuramente, è la cagione della celebre inclinazione, che ha la tanto rinomata torre di Pisa; ma io ho motivi giusti da credere, che quell' errore sia nato piuttosto dalla negligenza della esecuzione.

Digitized by Google

Il Bianchini era già vecchio, e come si sa, già quasi cieco, onde dovette per l' esecuzione fidarsi d' altri. Di fatto trovai la Meridiana medesima anche curva con un seno considerabile, trovai del difetto nella uguaglianza delle parti centesime dell' altezza dello gnomone incise in metallo, ma sopra tutto trovai un grosso errore nella gran lapida, che vi si vede: in essa, tra le altre cose, vi è la scala colle traversali, la quale dovrebbe dar le parti millesime delle centesime, e per errore sicuro di costruzioni è ridotta a dare le novecentesime solamente; giacchè essendovi li 10 intervalli orizzontali, come si doveva, vanno le medesime traversali a terminare non al fine del decimo di essi, ma del nono; feci veder io a Mons. Condamine, quando fu in Roma tal errore, di cui rimase attonito, ed è fortuna, che essendo quella Chiesa situata tanto lontano dall' abitato, e chiusa, sempre al mezzo dì, e non essendovi fra que Padri Certosini alcun dilettante di Astronomia, essa Meridiana non ha servito che di puro ornato a quella Chiesa; altrimenti si avrebbero avute delle osservazioni ben erronee. Tutte queste ragioni, unite alla quasi totale cecità del Bianchini sugli ultimi anni della sua vita, mi fanno credere, che anche allora quando fu costruita quella grand' opera avrà guardate ed esaminate le cose più cogli occhi altrui, che co' suoi, a che quelli saranno stati tutti ugualmente errori della prima costruzione, tanto più che in Roma stessa, avendo io riconosciuta più volte la Meridiana, che il P. Borgondio mio Maestro e predecessore nella letteratura di Matematica aveva costruita in una Camera del celebre Museo Kirkeriano varie diecine di anni prima, l' ho sempre trovata esatissima. Ma la mutazione nella direzione del muro di Monier, della Meridiana di Ticone, della rupe di S. Leo, sono reali e solidi argomenti dell' esservi sulla superficie della Terra delle mutazioni anche in quel genere, e queste non universali a tutto il globo, giacchè antichissime Piramidi di Egitto sono ancora, per quanto si dice contestato da buone osservazioni, collocate esattamente secondo i cardini dell' orizzonte, ma parziali ad una, ora maggiore, ora minore estensione di suolo; e sono, con sicurezza incomparabilmente maggiore, sicure quelle, che consistono nell' ondeggiante inalzamento del suolo.

Ecco dunque la mia idea in queste genere. Io son persuaso, che questo ondeggiamento di superficie nasca dalla forte azione de' fuochi sotterranei, i quali vadano inalzando, ove più, ove meno piegando, incurvando, e nell' alzar in un luogo anche abbassando in un altro, le diverse parti di una crosta del nostro globo, appunto come la crosta di un pane messo cuocere in un forno si inalza, e si altera dalla viva azione del caldo, che concepisce essa crosta, e l' interna sua massa. Penso che così nascano abitualmente le piccole alternazioni continue di essa crosta terrestre, e in altri tempi ne sieno nate delle molto maggiori, onde in questa guisa sieno venuti sin dal mare profondo immensi tratti di paese, e molti non solo colli, ma monti e gioghi interni di monti, elevandosi quegli strati, che dalle deposizioni e dall' ondeggiamento del Mare

Digitized by Google

furono formati in positura orizzontale, con tutte quelle materie, che vi si trovano. Ove vi fuochi hanno rotto, devono essere sortiti de' vulcani, i quali col vomitare le materie brugiate, affumicate, calcinate, vetrificate nelle lor viscere, hanno empito ogni cosa intorno di materie vulcaniche; ove essi non hanno potuto rompere, vi sono rimasti gli ammassi, e gli strati ancora lunghissimi di materie marine elevatissime. Così non vi è bisogno, che il mare abbia sormontate quelle cime elevate così, come ora si trovano: basta che esse sieno state prima sommerse sotto la superficie ordinaria di esso Mare ed elevate doppo dalle azioni del fuoco nascosto, forte abbastanza per inalzare, mutando la loro forma primiera, e non abbastanza per rompere quegli strati, che le hanno formate.

Se a questa idea si aggiungano le elevazioni di quelle parti, che contenevano i letti dei fiumi, e altri tratti di Continente, indi gli effetti terribili de' terremoti, che abbiano in molti luoghi rotte e fracassate quelle croste medesime così elevate e pendenti: si trovera una spiegazione assai facile e naturale di tutti quanti i fenomeni, che si osservano in questo genere. Ma io mi sono oramai troppo diffuso in questa lettera; onde alle seguenti riservo lo sviluppamento di queste idee, e in tanto co ogni maggior ossequio mi confermo. Stra sulla Brenta 25 Agosto 1773.

Lettere de P. Boscovich. p. 37—61.

CXXXI. 1773, Decembre. (Parigi). *Boscovich (al M. Hennin).*

Gentilissimo mio padrone. Sabbato non le lasciai la Memoria sul mio affare, e seguii il suo consiglio, andando dal sign. di Sartine, il quale mi mostrò tutta la bontà, mi tenne a pranzo, pigliò la mia memorietta, in cui lo pregavo di una lettera di raccommandazione per M. le Noir, e mi disse: egli dimani deve venir a Versaille, ed io gliene parlerò con premura. Sono stato questa mattina da lui, ed ho saputo, che non gli aveva detto nulla: i grandi affari gli avranno fatto dimenticare questo per lui troppo piccolo, benchè molto interessante per me. Di fatto, dopo di avere aspettato piu di un ora, appena gli ho potuto dire due sole parole: gli ho lasciato una memoria sul mio affare; ma Dio sa, se vi farà attenzione, non essendo raccommandato da alcuno Si assicuri, che avendogli supposto, che il Ministro gliene avesse parlato, sono restato mortificatissimo all' udire di no. Scrivo subito una lettera al sign. di Sartine, pregandolo di fargli scrivere due righe per raccommandarmi a lui, giacchè avevo inteso da lui, che non aveva detto nulla, occupato sicuramente da tanti altri affari di tanto maggiore importanza. Ella saprà, chi fra li suoi commis, o segretarj possa essere solecitato da lei per far scrivere presto questa lettera. Un altra volta per un affare, che mi premeva assai, ebbi la risposta assai tardi. Che se ella credesse cosa non impropria di pregare a mio nome il sig. Conte di Vergeunes di scrivere due righe a M. de Noir per fargli sapere la prottezione, che mi accorda, mi farebbe infinito fa-

*

Digitized by Google

vore a parlargliene, e mandar presto una tale lettera o a me, o piuttosto direttamente a lui. Si tratta di mali termini, che ho ricevuti da un cattivo giovane, al quale per atto di carità ho dati da piu anni 600 franchi all'anno per coppiare; ho continuato a pagarlo anticipatamente, e mentre io ero ammalato in campagna, si è messo a servir altri anche nel tempo, per cui era pagato da me. senza voler venir da me dopo varie mie lettere, e ambasciate, e senza riportarmi una quantità di carte, che ha di mio; ne ha mandate alcune; ma non ancora tutte. Ho anche tutta l'occasione di sospettare, che egli più volte mi abbia preso del danaro. Mi ha sempre servito con negligenza, e senza la menoma convenienza mi ha lasciato in tempo, in cui io ero ammalato, ed egli era venuto a prendere da deputati da me la paga anticipata. Dimando, che sia sgridato, e obbligato a fare le scuse, e riportare le carte, e suggerisco, che puo essere obbligato a render il danaro pagatogli pel tempo, in cui già era con altri, e non ha voluto far nulla per me, ne farsi vedere, essendo meglio, che il sig. Luogotenente lo faccia dar a' poveri. Tutto questo è dettagliato nella memoria, e mi basta una forte raccommandazione generale, che mi è necessaria; giacchè l'ho fatto minacciare, facendogli sapere di avere ricorso al Ministro, e a M. le Noir L'ingratitudine va punita, e il mio onore non è salvo, se non lo è. Ella a troppa bontà per me: mi raccommando a lei; ma converrebbe far presto. Vale. Servitore distintissimo (sic) l'Ab Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXXXII. **1774, 21 Aprile, Parigi.** *P. Boscovich al M. Hennin.*

Parigi 21 April 1774 Ricevei assai tardi questa sera la sua gentilissima, onde questa risposta non potrà essere messa alla posta, che dimani mattina Giovedi. Io sarei stato pronto ad ogni loro cenno; ma per non andare in cirimonie, starò in casa posdimani Venerdi, 29 corrente tutta la mattina, dopo le 9 sarà approposito qualunque ora, purchè verso l'un ora possa essere finito il congresso. Starò aspettandolo, ed ella intanto mi conservi la sua amicizia che sono tutto su div. obbl. servitore l'Ab. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXXXIII. **C. 1774.** *Boscovich (a M. Hennin)*

Monsieur. Voici l'élégie; hier le temps m'a manqué pour aller prendre le manuscrit; je le prendrai une autre fois. J'ai parlé de mon affaire au Ministre, et en conséquence je fairai que le consul de Raguse lui écrive. Vale. Votre très humble, et très obéissant Serviteur l'Ab. Boscvvich.

Bibliothèque de l'Institut.[1]

[1] Séance (de l'Institut) du 28 Juin 1776. M. Delalande a présenté un Mémoire de M. Boscovich, suite de celui qui est imprimé dans le . . . volume des Savants étrangers.

Digitized by Google

CXXXIV. **1778, 3 Juillet. Versailles.** *M. Hennin a l'ab. Boscovich.*

A Versailles le 3 Juillet 1778. Voici M. la lettre que vous désirez. Je vous conseille d'éviter de parler des soupçons que vous avez que vostre copiste vous a escamoté de l'argent, parce que c'est une chose trop grave qui pourroit le conduire à la potence.

Le tems me manque pour faire autre chose en ce moment, que vous assurer du sincere et inviolable attachement avec lequel j'ai l'honneur d'etre.

Bibliotheque de l'Institut à Paris.

CXXXV. **1778, 14 Decembre, Parigi.** *Boscovich al M. Hennin.*

Mio padrone riverito. Vengo colla presente a raccommandarle con tutto l'impegno possibile un affare della persona, che le porterà questa mia lettera. Questi è il sig. Ab. Baruel mio amico particolare, ed è il tradduttore del mio poema: ella vede, che devo interessarmi infinitamente per tutto quello, che lo riguarda. L'affare dipende dal Ministro della guerra trattandosi di far avere un luogo alle scuole militari, che gia era stato promesso dal predecessore, ed i requisiti sono fortissimi. Il padre è morto al servizio dopo 36 anni, che ha servito con distinzione, e la famiglia è tutta militare, come apparisce da' requisiti esibiti. Quella non puo far nulla immediatamente; ma puo raccommandarlo, se non altro a' subalterni, che tra lor signori si conoscono, e si possono rendere de' servizj scambievoli; puo trovare di mezzi opportuni per far fare qualche valida raccomandazione. Ella ha tutta la bontà per me, e a me preme *infinitamente*, che ella faccia tutto quello, che puo fare per lui. Io sono col solito rispetto, e attacamento. Parigi 14 Decembre 1778. Suo div. obbl. Servitore e amico antice l'Ab. Boscovich.

Bibliotheque de l'Institut à Paris.

CXXXVI. **(1778.)** *Boscovich a Monsieur Monsieur de la Lande de la Accademie des sciences de Paris, Londres, Berlin etc. a Paris.*

. . . . . Mi scordai pure, come chiusi la lettera in fretta, di far menzione in essa di M. Henin. Se egli è ancora a Parigi, la prego

---

Plus une réponse du même au Memoire lu par M. de Laplace le 19 juin.

Séance du 10 mai 1777. M. Leroy a lu un Mémoire de M. l'abbé Boscovich sur les micromètres objectifs.

Séance du 7 juin 1777. M. de Borda a lu une lettre du P. Boscovich sur le micromètre.

Séance du 27 août 1777. Mm. de Borda, Berout, Cassini et Van der Monde on lu le rapport suivant relatif au Mémoire sur un nouveau micromètre présenté a M. de Sartine, Ministre de la Marine, par l'abbé Boscovich Directeur optique de la Marine.

(Nota. M. l'abbé Rochon avait prié l'Académie de vouloir bien être juge entre lui et l'auteur du Mémoire ci-dessus.)

Digitized by Google

voglia contraccambiargli i miei ossequj, rispetti, saluti i più vivi, e sinceri, e pregarlo de' miei rispetti per tutta la sua famiglia in Versaglies, e dirgli, che se egli mi scrive, faccia il favore di darmi nuove del buon vecchio suo Sig. Padre, del fratello, delle 3 savjssime, e virtuosissime Signore sue sorelle etc., come pure di se, se torna a Genevra, o ha altro impiego; che n' è del suo proggetto dell' accademia de viaggiatori da eriggersi per istruire a dovere de' giovani a un tal mestiere? Se egli mi aurà gia scritto, allora prego lei a darmi simili notizie in una sua lettera, le quali potrà richiedere a lui. Intorno al mio viaggio, egli può far quello che vuole in ordine a pubblicarlo, ma vorrei, che aggiungesse, che io l' ho steso in Italiano, e che egli ne ha cavato il sugo più interessante; non fatta una traduzione esatta Come io ne ho data coppia ad altri, e forsi uscirà anche in Italiano, non vorrei, che paresse alterata questa altra a capriccio un pezzo dopo, quando non era più recente la memoria. Al più non sarebbe male di farlo sapere prima a M. Porter, con cui feci quel viaggio Io gli avevo promesso una coppia, giacchè lo scrivevo in presenza sua, e col suo consesso: ma dopo il suo arrivo in Inghilterra gli ho scritto molte volte, come pure, mentre era in Bruselles, e toltene poche righe al principio, che ebbi una volta, non ne ho ricavata più risposta alcuna, onde non ho pensato neppure a mandargli altro. I Sigr. Inglesi sono lentissimi a rispondere, e sene . . . . .

Bibliothèque de l' Institut à Paris.

CXXXVII. **1779, 31 Janvier. Paris.** *Boscovich à M. de Vergennes.*

Monseigneur. Je me donne l' honneur de vous envoyer, Monseigneur, *le résultat de mes travaux sur l' orbite de la comète récemment découverte par M. Mèssier,* qui a eu la bontè de me communiquer les positions apparentes déterminées par ses observations. J' ai une méthode a moi qui donne avec la plus grande facilité par une très grande approximation après trois observations, quoique très peu éloignées entre elles, la route réelle de la comète, sa distance au soleil, et à la terre, sa vitesse et la direction de son mouvement jour par jour, e cela d' une manière, qui se présente aux yeux, parce qu' on y employe une délinéation graphique. On m' a chicané il y a deux ans à l' académie sur cet objet, et j' avois déjà préparé un ouvrage complet, ou je développe toute la théorie, et la pratique, et j' y ajoute un bon nombre de mémoire corrélatifs, qui étendent mes méthodes nouvelles employées dans cet ouvrage à d' autres parties de l' Astronomie, et encore plus généralement à des objets les plus intéressants des mathématiques, comme au calcul différentiel; cet ouvrage est un des eux, dont j' ai fait mention dans le petit mémoire, que j' ai eu l' honheur de vous présenter, Monseigneur, à mon dernier voyage à Versailles. Par ma méthode on trouve en peu d' heures ce qu' on

Digitized by Google

ne peut pas par les méthodes connues dans une dizaine de jours de travail continuel.

Ayant appliqué ma méthode aux trois premières observations de M. Messier j' ai trouvé la route réelle de la Comète, que j' ai tracée avec celle de la terre, en y marquant les jours, et j' ai refait l' opération, sur les deux premières, et la quatrième, qui s' accorde à très peu de chose près avec l' autre, et ayant tiré de là le lieu apparent pour la nuit passée, j' ai en la consolation de voir, qu' il s' est trouvé conforme à ma prédiction, quoique les nuages avoient empêché l' observation les cinq dernières nuits. Ainsi mon travail sera utile lui même pour la chercher, quand les nuages l' auront dérobbée longtemps, et que son éloignement la rendra invisible aux yeux, ce qui faira la meilleure apologie de mes méthodes. La route suivante est déjà tracée, et M. Messier, et plusieurs autres l' ont vue. Par la dernière observation, qu' il m' a donnée aujourd' hui, je la rectifierai encore plus demain, comme elle donne déjà un intervalle de 12 jours: on en verra l' accord avec les observations, qu' on en faira.

Voici en attendant ce que j' ai déjà trouvé. Celle-ci est une Comète nouvelle, différente de toutes celles, dont nous avons connoissance. Elle a déjà dépassé ce que nous appellons *perihelie*, c' est-à-dire le lieu de sa plus petite distance au soleil, ce qui est arrivé au commencement de ce mois-ci. Sa petitesse, et son éloignement du soleil et de la terre n' ont pas permis de la découvrir, quand elle descendait vers le soleil: à présent elle s' en éloigne, et s' en éloignera de plus en plus. Par son mouvement apparent elle est rétograde, quoique son mouvement réellement est directe elle va actuellement en s' approchant du nord; mais bientôt elle commencera à s' en éloigner en revenant vers l' écliptique: elle s' est approchée de la terre jusqu' à ces jours passés: actuellement elles s' éloigne de nous, mais pas de beaucoup: elle s' éloignera beaucoup plus le mois de Mars, et plus encore le mois d' Avril: au commencement sa queue étoit vue et très obliquement: a présent elle se tourne un peu plus favorablement, ce qui la faira paroître un peu plus allongée, quoiqu' elle va en diminuant, à cause du même éloignement du soleil, et de l' éloignement de la terre: bientôt encore la lumière de la Lune, qui augmente et qui s'approche d'elle la rendra moins visible, quoiqu' elle se levera toujours plus tôt: mais j' espère, que M. Messier pourra la suivre au mois d' Avril avec sa lunette excellente.

Quand cette comète s' est trouvée dans son plus grand voisinage du soleil, elle en étoit éloignée d' environ 7 dixièmes de la distance moyenne de la terre au même soleil, qui est d' environ 3 millions de lieues, ce qui fait à peu près 24 millions: ces jours passés étant dans son plus grand voisinage de nous elle en étoit élognée à peu près de 15 millions. A la moitié de Février elle sera éloignée de nous plus de 23 millions, et à la fin d' Avril plus de 35 millions. Elle a passé à la fin de Novembre bien plus près de l' orbite

Digitized by Google

terrestre, n' en étant éloignée, que d' un couple de millions: nous avions dépassé cet endroit à la moitié de Octobre: ainsi si' elle avoit tardé à venir un mois et demi elle auroit bien frappé les yeux, et son mouvement apparent auroit été beaucoup plus fort.

Ce sont, Monseigneur, les resultats exposés en gros parce, qu' on appelle des nombres ronds. On verra tout avec beaucoup plus de précision dans mon ouvrage, auquel j' ajouterai l' exemple de cette comète. En attendant je vous fais hommage, Monseigneur, de ces résultats pris en gros et je me reccommande à votre protection pour l' objet exprimé dans mon mémoire, qui regarde cet ouvrage avec tant d' autres, que j' ai déjà préparés, et avec le plus profond respect j' ai l' honneur d' être Monseigneur Votre très humble et très obéissant serviteur l' Abbé Boscovich. A Paris le 31 janvier 1779.

Ministère de la Marine a Paris.

CXXXVIII. **1779, 31 Janvier. Paris.** *Memoire à M. de Vergennes sur le dedicace des ouvrages de Boscovich et leur impression.*

M. de Vergennes le 31 janvier 1779.[1]

Mémoire. Dans les deux brevets, qu' on a expédiés aux Affaires Etrangères, et à la Marine pour l' Abbé Boscovich, on a parlé avec bonté de ses anciens travaux en disant la célébrité de ses ouvrages, et on en a exigé des nouveaux en s' exprimant dans le premier, que le bienfaits du Roy lui ont été accordés *pour s' addoner à son zèle* pour la perfection des sciences, et dans le second en lui ordonnant de travailler principalement à la perfection de l' optique, et nommément de la théorie des lunettes acromatiques.

Il a travaillé en conséquence. Il a fait faire sous ses yeux la traduction du latin en françois de deux, qui sont les plus intéressants parmi ses anciens ouvrages. Le premier est un grand poëme en cinq livres, qui à présent sont devenus six chants, ou il y a dans le premier un traité d' Astronomie, et dans le dernier d' optique, avec une quantité d' objets intéressants dans les autres; et pour l' optique il y a la partie la plus essentielle des découvertes de Newton sur la lumière, qui est généralement inconnue, parceque dans les cours communs de Physique on n' en fait pas la moindre mention. Touts ces objets y sont aussi traittés en prose sans les ornements de la poésie, qui peuvent servir pour une espèce de traité mis à la portée de tout le monde sans l' usage de la géométrie. Tout cela fait un bon inquarto, qui est tout prêt pour l' impression. Il y ajoutera un autre tout nouveau à manière de supplément, où on aura toutes les démonstrations géométriques de tout ce qu' il y a de plus intéressant, ou de nouveau dans l' ouvrage, et comme on fait dans le poëme encore la description de la lunette, et dans les notes on fait mention des lunettes acromati-

[1] Eronee 1770.

Digitized by Google

ques, on y mettra toute sa méthode nouvelle de trouver la force des différents verres, et les formules pour en déduir le sphéricités des lentilles pour former ces lunettes. Le second ouvrage est la Théorie de la Philosophie naturelle, qui contient les principes nouveaux de toute la physique générale et particulière avec beaucoup de Métaphysique corrélative. Ces deux ouvrages ont été imprimés, et réimprimés en latin hors du Royaume, et le second a donné le nom au système, qu' on appelle ailleurs *Boscoviquien;* mais ils sont presqu' inconnus en France, ou on ne lit pas volontiers le latin, et on il y a très peu de commerce pour les livres étrangers sur tout pour les écrits en latin.

Tout cela peut faire trois in quarto: il a des nouveaux ouvrages préparés pour 4 volûmes de même in quarto dont trois sont des objets d' Astronomie, et peuvent être en partie utile immédiatement pour la Marine, et presque touts indirectement, servant pour ses observatoires et ses Astronomes; le quatrième est directement sur les lunettes acromatiques avec des instruments nouveaux, des formules nouvelles déduites par les nouvelles méthodes, et un traité sur les couleurs provenentes des oculairs, et la manière d' y remédier. Un des trois précédents donne des méthodes nouvelles pour vérifier touts les instruments qui sont en usage communément en Astronomie; un autre a une méthode de déterminer avec une très grande facilité les orbites des comètes avec un bon nombre de mémoires, qui contiennent des méthodes dont on fait usage dans l' ouvrage même, mais qui sont générales pour la Trigonométrie, pour toute l' Astronomie, pour des autres parties des Mathématiques, et même pour le calcul différentiel et intégral. Dans le troisième il y a des traités de plusieurs objets particuliers assez intéressants. Les derniers ouvrages, qu' il vient d' achever sont écrits en françois par lui-même. Les autres qu' il a fait au commencement, sont en latin: mais il y ajoutera les extrets en françois, qui contiendront tout ce qu' il y a d' utile, sans les démonstrations pour lesquelles les mémoires latins serviront de piéces justificatives.

Il a beaucoup de matériaux pour continuer à écrire, et il a intention de faire en françois des extrets de ce, qui se trouve de plus intéressant dans le grand nombre de ses anciens ouvrages, dont il donnera le catalogue dans le premier volume.

Il a choisi pour celui-ci la version de son grand poëme avec le texte latin, parce que d' un côté il est a portée de tout le monde, tandis que ses ouvrages nouveaux ne sont, que pour les seuls Mathématiciens, et de l' autre il contient particulierement les objets énoncés dans ses brevets.

Il suhette l' honneur de dédier au Roy toute la suite de ses ouvrages sous le titre *d' ouvrages de M. l' Abbé Boscovich Directeur d' optique pour la Marine de France.* Il faira une dédicace en prose; mais il en a fait une en vers latins à mettre en tête du premier volume, qui contient son poème latin avec la version

Digitized by Google

françoise en prose poétique; il en faira faire une de cette dédicace en vers françois par un bon poëte

Il présente actuellemènt cette pièce, qui est un petit poëme. Il y exprime les titres, qui lui donnent le courage de demander cet honneur. Il est naturalisé François; ses travaux sont faits en conséquence des ordres du Roy, qui le fait subsister par ses libéralités, et qui l'a attaché au service de sa Marine; il y a un traité récent dans lequel sa Majesté se déclare protecteur de Raguse sa patrie. Il y fait aussi mention des ouvrages préparés et de leur utilité pour la Marine, et pour l'Astronomie. Il y fait sa cour à sa Majesté et à ses Ministres à l'occasion de peindre l'état présent de la France, qui est si heureux, comme aussi en parlant de l'accouchement de la Reine à elle, et à l'impératrice sa mère.

Il prie les deux Ministres des Affaires Etrangères, et de la Marine dont il dépend, de lui obtenir de sa Majesté cette honneur, et l'avantage de faire l'impression à l'imprimerie Royale, avec un nombre d'exemplaires, qui lui sont nécessairres pour les présent qu'il devra faire. et pour dédommager les traducteurs des peines, qu'ils se sont données.

Ministère de la Marine a Paris.

1779, 5 février. *Note de M. Vergennes accompagnant la demande et le memoire de l'Abbé Boscovich.*

5 février 1779. Ouvrages de M. l'Abbé Boscovich. M. de Vergennes envoye à Monseigneur un mémoire de M. l'Abbé Boscovich Directeur d'Optique pour la Marine de France, qui désire d'obtenir la permission de dédier au Roi différents ouvrages qu'il a composés et qui demande que ces ouvrages soient imprimés à l'imprimerie Royale. Ce Ministre en observant qu'il lui paroit naturel que M. l'Abbé Boscovich qui est spécialement attaché à la Marine, obtienne par ce Département les deux agréments qu'il sollicite, ajoute qu'il a promis à ce savant de lui rendre auprès de Monseigneur, tous les bons offices que leur ancienne connoissance et l'estime particulière qu'il a pour lui, peuvent lui faire espérer.

Les ouvrages dont il s'agit, forment jusqu'à présent sept volumes in-4°. Les principaux sujets, y sont traités tant en latin qu'en françois, sont: l'Astronomie, l'Optique, les découvertes de Newton sur la lumière, la physique générale et particuliere, la construction des Lunettes acromatiques, de nouvelles méthodes pour vérifier tous les instruments d'astronomie et pour déterminer les orbites des comètes, enfin plusieurs autres objets relatifs aux hautes mathématiques.

M. l'abbé Boscovich en annonçant qu'il a encore beaucoup de matériaux préparés, demande, si ses ouvrages sont imprimés à l'imprimerie Royale, qu'il lui en soit donné le nombre d'exemplaires dont il aura besoin pour les présents qu'il devra faire et pour dédommager les traducteurs qu'il a employés.

Coleuler ce qu'il en coutera au Roy.

Ministére de la Marine.

Digitized by Google

CXXXIX. **1779, 8 Febbraio. Parigi.** *L' Abate Boscovich scrive di varie cose al Prof. Gambarana, e dell' apparizione di una nuova Cometa.*

Parigi 8 Febb. 1779. Jeri finalmente ebbi il pagamento, e vi ringrazio della pena che vi siete data. Quando ricevetti la vostra, il Banchiere non aveva ancora ricevuto l' avviso, che poi non ha tardato molto ad arrivare. Pel vostro Canonicato della Scala parlerò al Sigr. Ambasciatore quando avrò l' occasione di vederlo, la quale è rara. Sta quasi sempre in campagna, nè riceve mai, se si va da lui di giorno quando è quì. Non lo vedo che pranzando da lui: convien indovinare la giornata in cui si trovi qui, e pranzi in casa. Egli di tanto in tanto m' invita, mandandomi il servitore, e sono due settimane che non l' ha mandato. Ora ha mutata casa, e sta a più d' un miglio di qua. Temo anche, che dica di sì e poi se ne scordi, come mi è accaduto con esso in qualche altra occasione. Ad ogni modo farò quel che potrò. Ma intanto come Mons. Nunzio di Vienna ha tutta l' antica bontà per me, e amicizia, [la confidenza di suo fratello meco è espressa anche nel mio poema con un forte episodio e con un grandissimo elogio del Nunzio stesso fatto quando era semplice Abbate e l' episodio fu fatto in casa loro quando facevo ivi le osservazioni pel grado] gli scrivo oggi con grandissimo impegno che veda di procurarglielo, facendo la raccomandazione al Cauniz stesso, con cui tratta i suoi affari, con ogni impegno. Spero che lo farà.

L' affare di Luino è poi ito malissimo anche in Roma (nell' atto che scrivo mi arriva l' altra vostra de' 28 scorso). Jeri vidi il Contino Visconti, il quale mi disse, che qui gli era stato detto essere stato richiesto esso Luino in persona dall' Inquisizione di Roma, consegnato e messo in quelle prigioni: ma io che avevo saputa da Roma la forte condanna del libro, non avendo saputo nulla di ciò più, che è anche innaturale, gli dissi che non lo credevo. Ora vedo che è falso, perchè certamente voi me lo avreste scritto. Ma mi persuado che da Roma si potranno far degli uffici in Vienna per fargli levar anche la Cattedra di Como. Mi si scrive da Roma da personna savissima, che il libro è scritto con infinita impertinenza e disprezzo di tutto il genere umano, e che scritto in Italiano su d' un argomento, su cui il comune non riflette molto, farà un grandissimo danno: che la sua imprudenza farà torto anche al mio sistema. Ma io nel mio libro ho palesati chiaramente i miei sentimenti *de Anima et Deo,* e l' incapacità della materia a pensare, che non temo nulla per me. Luino è un gran cattivo soggetto: lo stromento principale delle mie traccasserie costì e in Vienna è stato egli, dopo le tante obbligazioni che mi aveva.[1]

Lo stesso Contino mi aveva detta la disgrazia del nuovo naviglio, che farà un grandissimo danno agli interessati.

[1] Quanto falsa fosse questa opinione del Boscovich si può riserrare dalla lettera di Luino che abbiam trascritto sotto il numero CXXVII

Digitized by Google

Noi abiamo un' altra Cometa, come avrete visto nelle gazzette. Essa fu vista in Berlino a' 6 Gennaro, e osservata all' ingrosso; ma qui non si seppe che quando il Messier la scuoprì a' 19 Febr. (Gennaro) la mattina, e l' annunziò all' Academia a' 23. Mi dette le sue osservazioni, e dopo le prime tre, benchè a intervalli uno di 4 giorni e l' altro di un solo, io col mio metodo trovai subito l' orbita, e la communicai ad esso, dicendogli che aveva passato il perielio verso li 4 Gennaro, e che si anderebbe scostando dal Sole e da noi, onde non diventerebbe mai (visibile a occhio nudo); spero che si vedrà fino a tutto Aprile, ma co' soli cannocchiali. Messier l' ha veduta per l' ultima volta a' 31 Gennaro: i tempi cattivi hanno impedito di vederla dopo: aveva seguitato prossimamente la mia orbita; era allora la mattina a ore 6, 29′, 49″ dopo la mezzanotte (tempo vero) precedente in gradi 172° 47′ 23″ di A. R. e 33° 13′ 22″ di declin. Eccovi due altre sue osservazioni precedenti a intervalli di 6 giorni da questa Gen. tempo vero civile la mattina 19 6^h 26′ 54″ A. R. 289° 6 46″, decl. 29° 32′ 41″. Indi 25 6^h 24′ 23″, A. R. 281° 0 27″. Decl. 31° 55′ 40″. La seconda poi è stata 23 6^h 25′ 48″ A. R. 283° 44′ 40″. Declinazione 31° 16′ 8″. Eccovi anche l' altra (avrei fatto meglio di trascrivervele per ordine) 24 6^h 23′ 33″: A. R. 282° 23′ 37″ Decl. 31° 36′ 44″. Vi è un' altra osservazione del 1 Febbr.: ma non sua, e di cui non mi fido tanto, fatta in un intervallo fra le nuvole. Gli elementi che io trovo colla semplice costruzione per le osservazioni 1^a 2^a e 4^a, che ho pure impiegate de' 19 23 25, sono Nodo 0^s 20° 52′: Inclin. 32° 32′; luogo del perielio 2^s 23° 14′; dist. perielio 0, 710. Passaggio al perielio Gen. 3 18_h. Diretta. Il nodo non si può determinar bene perchè siamo nella più grande elongazione, ma a un dipresso. Eccovi gli elementi calcolati a rigore da un buon calcolatore sulle osservazioni de' 19, de' 25 e una del 31 fatta da lui. Nodo 0^s 24° 51′ 9″; Inclin. 32° 24′ 17″: periel. 2^s 27° 12′ 0″: dist. periel. 0, 713243: passaggio pel perielio 4, 1019. Col mio metodo la cosa si sbriga in tre ore ed è una maraviglia, che per la sola costruzione grafica sì arrivi sì vicino. Per le osservazioni più lontane vi vuole una correzione piccola, che riduce il moto nell' arco a quel nella corda, che è facile, e che è dettagliata nell' opera, che ho all' ordine per la stampa. Spero di cominciar presto le mie stampe. La prima sarà la traduzione del mio poema, con molti supplementi nuovi; vi saranno 4 tomi di roba nuova, e la traduzione della mia teoria.

Mille ossequj e saluti agli stessi delle altre volte per non far litanie, saluti gli Astronomi. Ho riletti i numeri, non il resto, che il tempo mi manca. Or ora verrà il Re colla Regina al Te Deum in Duomo. Vale.

R. B.

Vi accludo una letterina di Luigi, che seguita a portarsi benissimo. Ora copia la traduzione delle note del mio poema, e assai bene. Ho presa una donna di servizio, che gli leva una gran parte

Digitized by Google

del suo travaglio; è stato poco bene di dolori di panza, ma ora sta meglio.

A' Monsieur le Comte Abbè François Gambarana Professeur Royal de Physique — à Milan.

Osservatorio di Milano. Copiato dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXL. **1779, 4 Aprile. Parigi.** *L' Ab. Boscovich scrive di varie cose al Prof. Gambarana.*

Parigi 4 Apr. 1779. Ho ricevuta la vostra colla acclusa del Sig. Ab. de Cesaris. Vi prego di riverirlo, e dirgli che ho communicate le sue osservazioni questa mattina al Sig. Messier. Ho cercato il Sigr. de la Lande, e non l' ho trovato in casa: lo vedrò uno di questi giorni. A lui risponderò la settimana ventura, mandandogli certa piccola correzione della longitudine necessaria per ridurre il moto della Cometa dall' arco alla corda, che io dettagliai 4 anni fa, e di cui mi servo. Essa da' gli elementi più vicini à veri. Non capisco però, come a lui venendo gli altri elementi vicini a nostri, la sola inclinazione sia venuta tanto maggiore: ciò mi pare impossibile e temo di qualche equivoco nella sua operazione. Se ho tempo la rifarò sulle sue stesse osservazioni. Il Messier ha osservata la Cometa anche la scorsa notte.

Intanto anticipo a scrivervi per darvi parte della risposta, che ho avuta dal Nunzio di Vienna = Ho fatto subito uso della efficace di Lei raccomandazione con questo Sig. Baron Sperges, che la riverisce, e conserva per Lei un' alta e ben dovuta stima. In poche parole: vacano ora due canonicati della Scala, e uno di essi sarà probabilmente per il Conte Gambarana. Le di Lei raccomandazioni sono giunte a tempo, giacchè aspettansi a momenti le rispettive terne de' soggetti, che suol proporre il governo, e fra essi deve essere il Sig. Gambarana =. Questo canale è stato migliore di quello dell' Ambasciatore quale non ho veduto da più di due mesi. Il Nunzio mi scrive colle formule le più obbliganti. Nelle note del mio poema vi è un grande elogio per lui, e nel poema medesimo uno grandissimo per suo fratello, che è stato mio amico di confidenza.

Mi dispiace l' incommodo del buon vecchio il Duca. Comincia a sentir il peso grave della vecchiaja. Aspetto con ansietà la vostra risposta sulla figlia di Luigi con quella, che scrissi alla Principessa Melie; l' affare mi preme assai, e spero che farete tutto il possibile. Abbiamo la Regina colla rosolia. che non si crede pericolosa. Le nuove del mare non sono buone. Mille ossequj e saluti ai soliti. Vale. R. B.

A' Monsieur le Comte Abbé François Gambarana Professeur Royal de Brera à Milan.

Osservatorio di Milano. Dall' originale esistente presso le Specola. Schiaparelli.

Digitized by Google

CXLV. **1779, 22 Maggio. Parigi.** *L'Ab Boscovich scrive all'Ab. de Cesaris intorno alla Cometa del 1779 e sopra un modo di renderne più esatto il calcolo dell'orbita.*

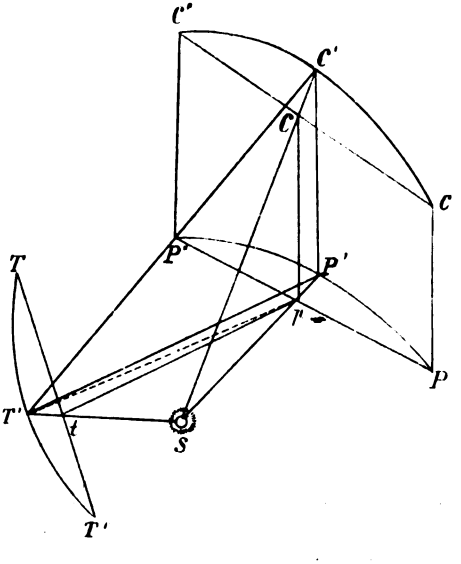
Illmo. Sigr. Sigr. e Padrone Collendissimo. Avrà inteso dal Sigr. Conte D. Francesco Gambarana il motivo della si lunga dilazione della mia risposta. Tardai da principio per communicare alli Signori De la Lande e Messier le loro osservazioni, avendo cercato il primo più volte indarno. Quando al fine lo trovai, volevo rifare la costruzione sulle tre adoprate da Lei, per vedere donde poteva nascere l'equivoco, perchè non è possibile che gli altri elementi venendo prossimi tutti, la sola inclinazione venga cosi lontana; ma mentre appunto stavo per cominciare fui sorpreso da una malattia, che divenne presto mortale. Al principio della scorsa settimana vi era ben poca speranza della mia vita. Il male arrivato allora al suo colmo cominciò a dar indietro. Venerdì 21 corrente fui creduto fuor di pericolo, e Domenica 23 la febbre, che per 23 giorni non mi aveva lasciato libero un sol momento, staccò finalmento, e il nuovo accesso non venne. Ma per sbarazzare gl'intestini, nei quali vi era stato un fermento terribile di putrefazione, presi una medicina jer l'altro, e ne ho ripigliata una questa mattina, avendo amendue fatto moltissimo effetto. Mi trovo oggi più sollevato, e per interrompere la lunga noja della giornata, mi sono risoluto di scriverle, e cercherò di communicarle una piccola riduzione, di cui mi servo da varj anni, che in varie occasioni non occorre, in altre serve molto a scadere l'approssimazione più grande. La metterò qui in breve cavandola da una lunga opera, che ho disteso su questa materia, in cui vi è molto più di quello che si trova nelle mie dissertazioni già pubblicate.

Ma prima le dirò, che ho fatto confrontare le sue osservazioni da M. Méchain coll'orbita, che egli ha perfezionata colle osservazioni lontane, e mi dice che si accordano tutto dentro un minuto, che è quanto si può desiderare nelle osservazioni delle Comete, che non hanno il nucleo ben terminato, e che d'ordinario si confrontano con delle fisse non così bene determinate. Non so se tra queste se ne trovi una, che il Sig. Ab. La Grange aveva mandata a M. de la Lande, e apparteneva a un giorno, in cui vi erano delle osservazioni fatte qui. Essa era sbagliata di 4 gradi, sicchè l'errore doveva essere scorso nella copia, o in quella che ella mandò allo stesso La Grange, o nell'altra, che egli fece per mandarla a M. de la Lande. L'infaticabile M. Messier l'ha osservata quasi ogni giorno per 4 mesi L'ha veduta e determinata fino a 4 giorni addietro, quando già aveva cominciato ad esser diretta; egli ha un eccellente cannocchiale acromatico, che a mia istanza il Ministro gli fece venir da Londra, e colla macchina parallatica su cui è montato, ha costato 80 luigi. Con questo ha seguitato a vederla, quando tutti gli altri l'avevano già perduta: ha fatto una carta superba e grande, in cui vi sono le costellazioni e i luoghi della Cometa giorno per giorno, e l'ha fatta vedere alla rientrata dell'Academia dopo Pasqua,

Digitized by Google

aggiungendo dopo il resto. Ne darà una più piccola con tutte le sue osservazioni in una lunga Memoria, che uscirà fra quelle dell'Academia: dove mette, come anche M. de la Lande ha messo nel Giornale *des Sçavants,* il grande vantaggio che la mia approssimazione ha fatto, risparmiando li primi lunghissimi e molestissimi *tatonnements.* In Svezia non l'hanno mai potuta ritrovare, come scrive il Vargentein *(sic),* e qui all'osservatorio, dove ora non vi è nulla che vaglia, non è stata osservata.

In ordine alla mia riduzione, essa appartiene al trasporto dei movimenti dagli archi alle corde, di cui eccole il metodo. Nella figura che ha qui nella pagina seguente S è il Sole al solito, $T\,T^{v}\,T''$ i tre luoghi della Terra nella sua orbita, $C\,C^{v}\,C''$ i tre della Cometa nella sua, $P\,P^{v}\,P'$ le tre projezioni di questi sul piano dell'eclittica, t, c, p le intersezioni dei raggi ST^{v} SC^{v} SP^{v} colle corde TT'', CC'', PP''. La longitudine di mezzo osservata ha la direzione $T^{v}\,P^{v}$, e quella su cui è fondato il mio metodo, che impiega il rapporto fra le distanze preso dai tempi e dai seni dei movimenti in longitudine, corrisponde alla tp. Per ridurre l'una all'altra, convien prendere l'inclinazione di queste due linee fra di loro, che è uguale alla differenza degli angoli $T^{v}pt$, $P^{v}T^{v}p$.



Io ora per la prima posizione piglio la distanza di mezzo $T^{v}P$. Trovo $T^{v}t$, che quando i due intervalli di tempo sono uguali, si può prendere pel seno verso della metà dell'arco descritto dalla Terra, che è la differenza del terzo luogo del Sole dal primo, e ciò al raggio della distanza media della Terra al Sole = 1, giacchè per una quantità così picola il Sole S si può prendere per centro di una tale orbita. Quando i tempi son disuguali, se essi si chiamano $t\,t'$, e il tempo totale .... $t + t' = t''$, facilmente si vede che si avrà $T^{v}t = \frac{4\,t\,t'}{t''\,t''} \times$ il detto seno verso Presa $T^{v}P^{v}$ per posizione, e avuti nella costruzione i punti $S, T^{v}P^{v}$, si avrà facilmente coll'ajuto della latitudine $P'\,T^{v}\,C^{v}$ anche $P'\,C^{v}$ per una facile costruzione, e colle SP^{v} $P'C^{v}$ anche SC^{v}. Ora io considero $T't$ $C'c$ come effetti della gravità generale, e si avrà $SC^{v\,2} : ST^{2} = 1 : : T't : C'c = \frac{T't}{SC^{v\,2}}$

Digitized by Google

ed $SC' : SP' :: C'c = \frac{T't}{SC'^2} : P'p = \frac{T't \times SP'}{SC'^3}$. Così si ha $P'p$ e per la costruzione tp Io dimostro, che se i movimenti in longitudine della Cometa corrispondenti a' tempi $t\ t'\ t''$ si dicano m, m', m'', sarà $TP = \frac{t'' \sin m'}{t' \sin m''} \cdot \overline{tp}$ e $T''P'' = \frac{t'' \sin m}{t \sin m''} \cdot \overline{tp}$. Quindi si tratta di ridurre i valori $m\ m'$ dagli osservati negli archi a quelli che si sarebbero osservati nelle corde; ciò si fa per la suddetta riduzione, che si trova colle proporzioni seguenti:

$$SP' : ST' = 1 :: \sin ST'P' : \sin SP'T' = \frac{\sin ST'P'}{SP'}.$$

$$\overline{tp} : T't :: \sin ST'p : \sin T'pt = \frac{\sin ST'p \times T't}{tp}.$$

$$T'p : P'p = \frac{T't \times SP'}{SC'^3} :: \sin SP'T' = \frac{\sin ST'P'}{SP'} : \sin P'T'p = \frac{T't \times \sin ST'P'}{T'p \times SC'^3}.$$

Ora al fine della 2. proporzione si ha il piccolo angolo $T'pt$, perchè pel seno di $ST'p$, si può pigliare il seno di $ST'P'$ seconda elongazione della Cometa dal Sole in longitudine, e si è trovato Tt, e ricavato dalla costruzione $\overline{tp}$. Al fine della terza si ha il secondo angolo $P'T'p$, nel cui valore si piccolo pigliando $ST'P'$ e $T'p$ per ... $ST'p\ \overline{tp}$, si vede che vi è il seno del primo angolo, diviso per SC'^3. Sicchè facilissimamente si trova il primo di questi due angoli, il cui seno ivi trovato e diviso per SC'^3, si trova il seno del secondo; la loro differenza è la riduzione cercata. Si vede bene, che quando la seconda osservazione $T'P'$ è in congiunzione od in opposizione col Sole i due angoletti svaniscono; e che quando SC' è uguale alla distanza della Terra al Sole $= 1$, il secondo divenendo uguale col primo, la riduzione diviene $= 0$.

È pur facile il vedere, se questa riduzione vada aggiunta o levata alla seconda longitudine, ed io ne do la regola generale nella suddetta opera per conoscerlo subito, coll' esempio per facilitare l' operazione numerica nelle diverse posizioni. Ma ho anche una regola semplice e assai facile nella stessa opera per far la prima posizione, sicchè ora quasi mai non ho bisogno di far più di 2 posizioni. Do anche il metodo per trovar il tutto col calcolo trigonometrico, e cogli esempi, e quello per correggere l' orbita colle osservazioni lontane. Ma la sola costruzione mi basta per una sufficientissima approssimazione, e quando si hanno le tre longitudini e latitudini, facilmente in tre ore trovo gli elementi prossimi ai veri, il che basta

Digitized by Google

per conoscere se la cometa è nuova, e saper per dove passerà, dirigendo l'osservatore, se l'ha perduta per le nuvole.

Se io restavo costì, si potevano fare di gran belle cose in codesto osservatorio, massime se seguitando il mio piano si faceva l'istromento da me proposto. Ma io costì con tanti intrighi e bricconate, nelle quali si sono impiegate contro di me fino delle grosse calumnie, scoperte poi tali in Vienna, dai nostri di costì che hanno sedotto anche i Confessori di Corte, come ho saputo *di certo,* per autorizzarle, non potevo viver quieto. Iddio la perdoni agli autori, qualcuno dei quali già è stato arrivato anche di qua dalla sua Divina giustizia. Ella mi riverisca i suoi Colleghi, e il Sig. Conte Ab. Gambarana, a cui dia nuove del mio stato, e mi riconosca qual sono di V. S. Illma. Parigi 22 Mag. 1779. Divmo. obblmo. servitore l'Ab. Boscovich.

Osservatorio di Milano. Dall' originale essistente nella Specola di Brera-Schiaparelli.

CXLII. **1779, 13 Giugno. Parigi.** *L' Ab. Boscovich scrive al Professor Ab. Gambarana dandogli diverse notizie.*

Parigi 13 Giug. 1779. La scorsa settimana ricevetti la vostra col foglio del Sig. Ab. de Cesaris. Vi prego di riverirlo da parte mia, e dirgli, che ho date le sue osservazioni al Sigr. Messier, il quale le metterà colle altre che ha ricevute d' altronde, e colle sue, nella Memoria che stamperà tra quelle dell' Academia. In quella del 15 Aprile vi è sicuramente nei minuti della declinazione uno sbaglio di copiatura: dice 53, come il di precedente, e quel 5 dev' essere un 3, o i due numeri son trasposti; o sarà 33 o 35. Potrà farmi sapere qual de' due va. Non metterà gli elementi, che esso Sig. Ab. ha trovati, e che sono troppo lontani dai giusti. Il mio metodo presente, che impiega la riduzione, della quale gli mandai nella mia, che a quest' ora avrà ricevuta, la teoria e la formoletta, li dà molto più vicini con poca fatica di più. Io ho apparecchiata su tutto questo un' opera, in cui vi è tutta la teoria e la pratica cogli esempi, e con molte cose analoghe interessanti assai. Se parla del mio metodo nelle Effemeridi, deve mettervi almeno la riduzione, che gli ho mandata, e trovar gli Elementi coll' uso di essa. Io volevo far la costruzione sulle osservazioni scelte da lui, ma per ora non posso: forsi lo farò in campagna, dove anderò al fine di questa settimana per rimettermi. Sto assai meno male, ma non ancora benissimo.

Vi ringrazio di quello che fate per la figlia di questo pover uomo, e vi prego di continuare. Di lui sto contento, e non vorrei perderlo.

Vi ho scritto in che termini ho risposto a quel di Como.[1] Io non sono in stato da ajutarlo, ma credo che se egli risorgesse, ciò

[1] Il P. Francesco Luino. Sch.

Digitized by Google

lo metterebbe in un gravissimo pericolo di far delle altre minchionerie. Egli dovrebbe dire: *bonum mihi, quia humiliasti me.*

È cominciata la stampa del mio poema, colla traduzione francese del testo in prosa poetica, e delle note in prosa corrente; vi è anche un lungo poemazio di dedica al Re, che l' ha accettata, in cui metto sotto la sua protezione questa e l' altre opere nuove, che ho apparecchiate per la stampa, facendo menzione delle principali. Prendo l' occasione di parlare delle circostanze presenti, dei progressi della Marina, a cui sono attaccato, e della pace interna colle guerre esterne. Vi entra l' America settentrionale protetta, il doppio trattato con Ragusa stampato in questa stamperia Reale, con una ragione poetica, per cui nel primo dovea venire una principessa, dietro a cui verrà il Delfino. Questa pezza mi è riuscita bene, ed è ben tradotta. Al fine del tomo metto una breve notizia delle opere che ho preparate.

Qui stiamo in grandi speranze di gran successi favorevoli. La nostra squadra uscì ai 3: si dice per cosa certa, che la Spagna si unisce, e che deve essere uscita la sua squadra grossissima contemporaneamente. Quella degl' Inglesi non è uscita, e probabilmente non potrà uscire, o se esce, è tanto inferiore a queste due, che dev' essere subito rovinata Vi è gran gente sulle nostre coste, e già comincia l' imbarco; sono nominati tutti gli ufficiali che devono comandare.

Jeri fui a Versaglies, e fui assicurato che i miei assegnamenti continueranno sullo stesso piede, mentre generalmente vi sono delle mutazioni, con dei pericoli del sostanziale, e imbarazzi nella maniera di percepire. Lo devo al Conte di Vergennes, che ha per me tutta la bontà. Mille ossequj e saluti alle solite case. Vale. (non firmata.)

A' Monsieur l' Abbé François Gambarana Professeur Royal de Physique à Milan.

Osservatorio di Milano. Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXLIII. **1779, 10 Luglio. Boynes.** *L' Ab. Boscovich dà varie notizie al Professor Gambarana, e specialmente sulle opere che sta stampando, e sul P. Luino.*

Boynes, 10 Luglio 1779. Di qua vi posso dare oramai nuove assolutamente buone della mia salute, che si è rimessa perfettamente, essendo tornato non solo il color in viso, ma anche la carne, come pure il corso naturale delle digestioni, e il sonno. Dormo molto più del mio solito, fino a 8 e 9 ore, e bene. Finora non ho applicato che a leggere qualche istoria: ora comincio, ma anderò moderatissimamente. Intanto la stampa del mio poema, colla traduzione di esso in prosa poetica, e delle note in prosa corrente istruttiva va innanzi, e sarà bella; ne ho già 9 fogli, e dimani ne riceverò 5, e altretanti ogni settimana. Il traduttore, che

Digitized by Google

è uno dei già nostri, attende anche alla correzione della stampa assai bene; io non vi sarei buono. A quelli che hanno vista la dedica al Re, che è un poemazio di 206 versi, è parsa bella, e vi è un episodio al fine sul felice parto della Regina, che mi è venuto bene, e naturalmente, e dove rendo una ragione poetico-astronomica dell' essersi avuta nel primo parto una principessa, colla promessa de un Delfino per dopo, e di numerosa figliuolanza; la presentai à Ministri allora. Verrà a proposito quando al fin di Settembre o al principio di Ottobre presenterò al Re e alla f miglia Reale l' opera stampata; giacchè di nuovo abbiamo la gravidanza della Regina, come si è avuto qui da buonissima lettera di Versaglies, e ne abbiamo avute altre conferme appresso. Ho avuto occasione dentro queste pezze di rimettere la Marina rinata e forte, l' America settentrionale protetta, col dire le ragioni che ho di far la dedica al Re, che sono la mia naturalizzazione, le pensioni, e il titolo alla Marina; vi ho messi i nuovi trattati, che abbiamo fatti qui tra la Francia e la piccola mia patria, indi i miei travagli per varie opere, che vi sono accennate, conformi a' miei brevetti. La pace interna della Francia fra tante guerre di fuori, e il florido suo stato. Queste opere sono varie, e le andrò stampando dopo questa prima, che sarà per tutti: perchè è senza geometria, ed ha le immagini poetiche; do al fine del Tomo un estrattino di esse, per far vedere che ho travagliato a degli oggetti anche nuovi e interessanti. Per la Marina e pensioni eccovi lo squarcio:

Tu facilis vitae succos per dona ministras
Annua; tu titulum praebes, tua nautica quo res
Adstrictum tenet, et geminato jure fidelem
Me jubet esse tibi; res nautica, quae maris altum
Jam tenet imperium, tanta vi mentis acutae
Instat, et urget opus vigil ad tua jussa Minister.
Aequoreis pater ipse stupet Neptunus in undis
Nereidum chori, latitansque sub aequore Nereus
Gallorum ingentes tot ponto innare carinas,
Fulmineosque globos emittere: fulgurat omne
Igne novo coelum, et repetita tonitrua reddit.
Ipsi etiam nimbi tua jura sequuntur, et hostem (Biron allora)
Dispergit late, navesque per aequora versat
Ventorum furor, et scopulis allidit acutis.
Qua sese arctoas America attollit ad oras
In bellum pulcra pro libertate ruebant
Opressi nuper populi: tu in vota vocatus
Accurris; jussa immenso volat aequore classis
Foeta armis, et foeta viris; Philadelphia gaudet
Libera; praecipiti turmae fugere volatu
Hostiles: liber jam Delavarius amnis
Panditur, atque suos dominam deducit urbem,
Imperiique novi surgit tutissima moles.

*

Digitized by Google

In ordine a questa preponderanza della marina, portai questa dedicatoria quando realmente Biron era stato mal ridotto dalla tempesta, e qui si stava assai meglio; ma ora la preponderanza è assai più grande dopo l' unione della Spagna; e gl' Inglesi, che colle loro pazze pretensioni del dominio sul mare hanno indisposto tutti, non hanno alcun alleato. Devono assolutamente cadere senza risorsa. Giacchè le ho messo qui quello squarcio, ed ho tutto il tempo che voglio, aggiungerò un altro.

Non tamen haec veterum mea te monumenta laborum
Sola petunt ornata novo nunc denique cultu:
Sunt alia, atque alia. aut longos vulgata per annos
Jam tua, namque tuis jam gallica reddita terris,
Sive recens enata, tuis et debita jussis,
Quae peperit nuper geminati cura laboris,
Excitusque novis stimulis novus extrudit ardor.
Haud etenim deses cesso: noctesque, diesque
Traduco indulgens operi, meditorque, levemque
Per calamum memori trado servanda papyro.
Quid namque officiat? duris proeul intonat armis
Horrisonus Mavors; spumanti sanguine fervent
Et maria et campi, disruptaque tela volutant,
Et fractis galeas cristis, rescissaque membra
Infecti sanie fluvii; atque incendia late
Densa furunt, vacuasque evertunt civibus urbes.
Velivolae pereunt moles; perfossa mentem
Excipiunt latera oceanum, fundoque sub imo
Et nautae, et frustra fortes turmaeque, ducesque
Volvuntur, vitamque alto sub gurgite linquunt
Infleti, et monstris miseri data praeda marinis,
At tabulae et fracti complent cava littora mali.
Nos placida fruimur regali in sede quiete,
Securaeque tuis gaudent in finibus urbes.

Qui viene un elogio del Re, della nazione, dei Ministri come ragione di questa tranquillità; i miei lavori, come suo effetto, il dettaglio di questi, colla loro utilità per la marina, e come ve ne sono degli astronomici, il mio antico uso di osservar gli astri, che talvolta ritorna; e che mentre in Decembre gli osservavo, tutta la Francia facendo de' voti pel parto e desiderando un Delfino, vidi una gran luce nel globo di Giove, Uranie che viene, e mi dice che esso ivi allora teneva il concilio degli Dei, e spiegava i destini occulti: che quando fece l' unione del Re colla Arciduchessa, pensò ad ordinare la successione, mandò ninfe e genj per raccogliere negli astri le fiamme opportune per li futuri gran Re, e per le Principesse: che per queste vi voleva meno lavoro, giacchè quella che verrebbe non doveva avere, che in parte le grandi qualità della nonna, non dovendo governar i popoli; ma pel Delfino che doveva imitar il padre, che fiamme vi vogliono? qui i suoi esempi,

Digitized by Google

e la felicità della Francia sotto il suo governo: che finito il primo lavoro più presto, vorrebbe la Principessa. Tisifone, che stende la mano contro la madre; Giove che la respinge e caccia, e promette il Delfino; io canto ecc.

Vi accludo una lettrina di Luigi. Gli viene scritto, che deve vacar un posto al Rosario. Vi prego di usare ogni diligenza per ottenerlo per sua figlia, e se vi è modo, d' impegnarvi a mio nome ancora la Corte, giacchè mi scrivete che hanno ancora della bontà per me, dimostrata nell' occasione dello sparlar che faceva di me il Frisio, conforme a quello che mi aveva scritto Luino.

In ordine a Frisio mi scrivono da Roma, che è tisico in 3° grado; se ciò è vero, non può risorgere. Li aggiungono, che ciò nasce dal vedere di aver perduto del credito, e di averne meno di quello crede se gli debba.

In ordine al Luino, mi ha scritto un' altra lettera in cui, mentre scusa i fatti colla buona intenzione, fa vedere, che la mia espulsione dalla Specola è effetto di ben due sue scritture date al governo: dice che vedendo le contrarietà dei naturali mio e del La Grange, ha creduto che il miglior modo di accommodar le cose sarebbe di lasciar a me la cura di far delle opere, a lui la Specola colle osservazioni. Qui per altro adopra una frase piena d' impertinenza nell' atto che vorrebbe delinire. Dice: mi sono accorto tardi, che chi vuol dividere due mastini insieme arruffati, arrischia di restar morsicato da amendue, e che è meglio guardarli ridendo da un balcone = Si può dare? Cosa non ho io fatto per guadagnarmi l' animo del La Grange? E poi egli si erige in arbitro, e con scritture presentate caccia me via dalla Specola, di cui avevo speso tanto, di cui vedeva che avevo tanto impegno, e pel regolamento della quale il La Grange era incapace. Vorrei rispondere, ma sarà meglio tacere. Iddio gli perdoni. Costì in Milano stavo benissimo di salute: qui l' aria, come mi dice il mio medico, mi è contraria; mi ammalo ogni anno, e spesso con pericolo. L' aria di Parigi è contraria alla digestione generalmente, ma per me è perniciosa. Converrà che mi riduca a mangiar meno del mio bisogno, e che mi abbia la più gran cura; converrà che metta carrozza per garantirmi dall' umido, quantunque non bastino 3000 franchi. Mille ossequj alle solite case, salute agli Astronomi. Vale. (Manca l' indirizzo e la firma.)

Osservatorio di Milano. Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXLIV. **1779, 22 Luglio. Boynes.** *Boscovich al M. Hennin.*

Padrone, e Amico. Le accludo una lettera pel Sig. Conte di Vergennes aperta perchè ella possa vederla, ed essere informata dell' Affare, per cui la prego di prestarmi tutta l' assistenza. Realmente vene sono due: del primo gli avevo parlato costì, e basterebbero due parole generali in una letttera. Ella sa, come mori il

Digitized by Google

povero Condrai, che si annegò. Gli affari, che lo riguardano, e riguardano i suoi, furono raccommandati al segretario di legazione del nuovo Ministro da un amico suo, e mio, il quale si trovò presente alla sua morte, e rimase dopo come alla testa della compagnia. Egli gli disse, che avrebbe assistito e sollecitato volentieri; ma che bisognava, che il sig. Conte di Vergennes ne dicesse una parola al nuovo Ministro, per autorizzarlo. Esso sigr. Conte mi disse, che gliene portassi una Memorietta: la chiesi: mi fù promessa: ma mi fu detto, che gia il sig. Gerard aveva cominciato l'affare. Intanto io partii per la campagna, e non ho peranche ricevuta la memoria, che per altro non è necessaria se non si tratta che di una raccommandazione generale per finir l'affare di M. Condrai, cominciato da M. Gerard, e che tira in lungo da tanti anni, di cui il nuovo Segr. di legazione è pienamente informato.

Ma il secondo affare è quello, che mi preme, come ella vedrà nella lettera acclusa, ella puo finir di sigillarla, o darla così come è, che non credo vi sia alcun male a far sapere, che ho voluto farla vedere prima a lei. Faccia quello, che giudica. Ha dentro le nuove di me, e delle cose mie. Mi conservi la sua amicizia, e me la faccia conoscere in questa occasione appoggiando, e facendo, che il passo si faccia subito perchè arrivi a tempo. Vale. Boynes 22 Luglio 1779. Suo div. obbl. Servitore e Amico l'Ab. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXLV. **1779, 6 Août. Versailles.** *Réponse de M. Hennin.*

A Versailles le 6 Août 1779. Les deux affaires que vous m'avez recommandées Monsieur, regardoient M. de Rheinwal mon confrère. Il a été écrit à Berlin pour la femme à la quelle vous vous interessez. Quant a ce qui regarde la succession de M. Du Condrai vous pouvez être assuré qu'il y sera pourvû de la manière la plus favorable pour les héritiers. Je vous demande pardon d'avoir été si longtems à vous répondre et de le faire si brièvement, mais vous vous doutez bien que dans ce moment cy nous avons des occupations aussi instantes que suivies. J'ai l'honneur etc.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXLVI. **1780, 13 Marzo. Parigi.** *P. Boscovich al M. Hennin.*

Parigi 13 Marzo 1780. Padrone e amico. Come mentre io ero costi il sig. Sabbatier era quì; il sig. Favi gli ha parlato dello stesso oggetto, di cui ella aveva promesso di parlargli, e gli ha fatto vedere le coppie delle lettere, che la Republica ha ricevute da' Re di Francia predecessori, tra le quali ven'è una dell'ultimo Re, ed una di Luigi XIV appunto in una circostanza simile a questa di una lettera, che la Republica aveva scritta per una felicitazione. Detto Signore l'ha consigliato a farne la richiesta formale al suo Ministro di Marina; onde egli scrive direttamente ad esso Ministro una lettera, in cui gli espone il desiderio della Republica di avere

Digitized by Google

alle occasioni l'onore di qualche lettera di sua Maestà colla speranza di ottenerlo sugli esempj suddetti, al quale fine gli manda esse coppie mandategli da Ragusa, e collazionate cogli originali da que segretarj; propone esso sig. Favi questa occasione come opportuna, e lo prega di fare in modo, che la Republica sia sodisfatta. Il Ministro certamente comunicherà al commesso la lettera del sig. Favi, come gli ha communicata quella della Republica ad esso, ed a sua Maestà; cosi se ella ha la bontà di parlargli, per accrescere anche il peso della sua cooperazione, lo troverà favorevolmente disposto. Solo le aggiungo come le dissi, che il martedì della ventura settimana è il giorno della posta per Ragusa unica in ogni mese. Quindi ci farebbero sommo favore se facessero in modo, che un affare, per altro si facile, fosse ultimato in questi giorni, o che almeno noi potessimo avere qualche cosa di positivo da scrivere, dando sicurezza della grazia da ottenersi.

A questo affare le aggiungo l'altro mio particolare. Come ella mi premise di parlare al Sig. Conte di Vergennes nell'affare del mio viaggio in Italia, la prego di esporgli, che dopo i lunghi miei travagli correlativi a' miei brevetti, non si è creduto opportuno di far stampare alla stamperia Reale le opere, che avevo preparate, e delle quali sua Maestà aveva degnato di accettare la dedica, onde mi è convenuto di spendere ben due mila lire di mio, parte per avere gli esemplari de' necessarj regali, e le loro legature, parte per avanzare 2800 lire a quello, che ha intrapresa la stampa, delle quale appena ne ho potuto finora ritirare 1800, avendo poca anzi niuna speranza di ritirar il resto, ho fatto delle ricerche in Italia, e trovo in varie città degli stampatori che faranno tutta la spesa dandomi degli esemplari gratis in buon numero: ho fatto una specie di piccolo estratto delle principali di queste opere al fin del primo tomo stampato quì, la stampa delle quali, perchè vada a dovere, richiede la mia presenza; onde sono in grado di chiedere la permissione di andarvi in persona; ma ero venuto costà apposta jer l'altro per sentire, se si degnava di approvare il mio dissegno: caso, che sì, ella potra aver la bontà di significarmelo ed io allora gli scriverò direttamente per aver in iscritto la licenza giuridica pel tempo, che sarà necessario pel detto oggetto, scrivendo insieme al sig. Marchese di Castries, e presentandogli la mia supplica in una sua udienza. Di là manderò di mano in mano ad amendue i tomi, che si anderanno stampando e sono varj. Qui, dove in oggi in materie scientifiche non puramente elementari non si leggono, che giornali, e Dizionarj, non è possibile indurre alcuno stampatore a far la spesa, che costa più che al doppio di quello costi in Italia. Non è dovere, che dove in ogni altro paese la dedica al Sovrano porta qualche positivo vantaggio, io debba per non rendere inutili le mie fatiche, spendere varie migliaja di lire per ogni tomo, senza speranza di un esito, che mi rimborsi.

Aspetto da lei qualche risposta su questi oggetti, e la prego di perdonarmi, se la disturbo fra tante sue gravissime occupazioni

Digitized by Google

rassegnandomi devoto, e amico sincero grandomi (?) Servitore divoto, e amico sincero l'Ab. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CXLVII. **1780, 16 Agosto. Noslon presso Sens.** *P. Boscovich al M. Hennin.*

A Noslon presso Sens 16 Agosto 1780. Padrone, e amico riveritissimo. Perdoni, se fra le gravissime sue continue occupazioni ardisco d'infastidirla colla presente; ma la sua bontà e amicizia per me mi spinge a farlo. Vedo qui continuamente il sig. Ab. Chambertrand Decano di questa Catedrale, ed gli, e tutta la famiglia sono angustiatissimi per non avere potuto aver ancora mai alcuna notizia del fratello M. Chambertrand Capitan di Vascello, e che parti con M. Guichen commandando la fregata la Diana. Temono, che non sia accaduta qualche disgrazia o alla sua fregata in qualche spedizione particolare, o a lui medesimo per qualche malatia. Ella saprà a chi convenga indirizzarsi per avere qualche notizia sicura nel dipartimento de la Marina, che possa consolar questa gente, o se la disgrazia vi è, possano quietarsi conformandosi a Divini voleri, e regolarsi in conseguenza. Il fratello è mio amico, e vorrei poterlo levar d'imbarazzio, ne so a chi meglio diriggermi, che a lei.

La prego di riverire il sig. Moreau, e dirgli, che lo ringrazio per la cassettina, che è stata ricuperata in Parigi; e che la mia gamba è quasi guarita.

La prego pure di mille ossequj pel sig. Conte di Vergennes co' miei ralegramenti per lui, e per lei, pel felice successo de la neutralità armata; gran colpo felice, e decisivo, dovuto a loro. Vale. Divmo. obblmo. Servitore e amico l'Ab. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut a Paris.

CXLVIII. **1780, 31 Decembre. Parigi.** *Boscovich trasmette all'Ab. Reggio una lettera di Messier, e gli da' notizia sulle due comete del 1780.*

Illmo. Sigr. Sigr. e Padrone Collendissimo. Il Sig. Messier mi ha data una lettera per lei aperta, onde per diminuir il volume ho giudicato bene di levar via la metà del foglio che aveva la sola soprascritta; l'ha data a me, che ho la maniera di mandarla senza spesa, la quale qui è forte tanto per le lettere che vengono di costà, quanto per quelle, che si mandano. Gli è stata ben incommoda anche la ricevuta di quella che ella gli ha scritta direttamente per la posta, per cui ha dovuto spendere 26 di questi soldi, che sono una quarantina di codesti, ed egli non è punto ricco, onde la prega di non scrivergli mai più per la posta, ma cercare qualche occasione. Oppure ella e i suoi colleghi, quando vogliano scrivergli, potranno fare una sopraccoperta a me e un'altra à *Monseigneur Monseigneur le Comte de Vergennes Ministre Secretaire d'Etat pour les Affaires Étrangères à Paris.*

Digitized by Google

Ella vedrà nella sua lettera, che la Cometa non è più visibile. Vi è stato M. Méchain, che l'ha osservata anche à 3 scorso; ma era appena visibile col grande cannocchiale acromatico di 40 linee d'apertura d'oggettivo. Dopo le sue prime tre osservazioni io feci la costruzione col mio metodo, e gli dissi che al principio di Dicembre sparirebbe, come è accaduto. Ve n'è stata un'altra osservata in Limoges, di cui non vi sono che tre osservazioni grossolane. Non le abbiamo avute che questi giorni. Ho determinata l'orbita; ma come le osservazioni sono troppo poco sicure, gli elementi possono scostarsi molto dai veri. Secondo detti elementi essa ora deve essere visibile, nascendo prima delle due della mattina, ed alzandosi assai, ma deve esser debole. Oggi a otto dovrebbe avere di longitudine 75. 18°. 13′ e di letitudine boreale 37° 47′, lontana dal Sole 1, 22 e dalla Terra 1, 00; dovrebbe fare circa un grado per giorno tanto in longitudine, quanto in latitudine in que' giorni, accrescendo l'una e l'altra. Questi astronomi la cercheranno, se il Cielo si apre. Jeri piobbe, ed oggi ha piovuto. Quando questa arriverà costà, si sarà slontanata tanto, che probabilmente costi non la troveranno. Ma forsi non si vedrà neppure qui, perchè non mi fido di quelle osservazioni troppo grossolane, e l'intervallo non era che di 8 giorni. Fu vista fra li vaporì dell'orizonte à 18 d'Ottobre. Qui non è stata veduta. La prego de' miei rispetti per li suoi colleghi, e pel Conte Ab. Franco. Gambarana, e sono di V. S. Illma. Parigi 31. Dic. 1779 (1780). Divmo. Obblmo. Servitore l'Ab. Boscovich.

A'Monsieur Monsieur l'Abbé Reggio Astronome Royal de Brera à Milan.

Osservatorio di Milano. Dall' originale che si trova presso la Specola di Brera. Circa l'anno in cui fu scritta è da osservare, che dapprima vi era 1780, poi (non so se dal Boscovich o da altri) fu cambiato in 1779. Ma l'antico numero si riconosce ancora sotto il nuovo. Schiaparelli.

CXLIX. 1781, 13 **Marzo. Ponte sulla Senna.** *P. Boscovich al M. Hennin.*

Gentilissimo signore mio padrone. Vengo a chiedere il suo ajuto in un affare, che mi preme infinitamente. È morto in queste vicinanze un ufficiale scozzese, che aveva una pensione di quelle, che si danno agli Scozzesi expatriati. Vi è qui al servizio del Principe Saverio un altro di detta nazione, il cui padre, che era nobile e ricco, fu ferito a morte nella battaglia perduta dal Principe Stuardo, e i bene della famiglia furono tutti confiscati. Il figliuolo ebbe la sorte di salvarsi travestito da mozzo, prese il servizio in Francia, ed ha sempre servito fino alla riforma del suo Reggimento, avendo la croce di S. Luigi. Ha militato sotto il Principe Saverio, ed ora resta al suo servizio; ma come si era maritato in Francia ha una

Digitized by Google

numerosa famiglia, e tutti son ancora piccoli Gentiluomo di nascita, che per una causa si onesta, e si infelice ha perdutto tutto, trovandosi senza beni, stenta a far sussistere malamente la moglie, e la figliuolunza in una casetta della città contigua. Chi mai puo meritar meglio di lui un ajuto? Ebbe una pensioncina di 200 lire, colla promessa del Ministro d'allora di dargli la prima buona, che vacherebbe; ma fin'ora non ha avuto altro, e comincia ad invecchiare. Questa è tenue; ma gli darebbe qualche sollievo. È mio amico, ed è il più onesto uomo del mondo egli, e tutti i suoi. Io scrivo a M. de Vergennes, e a M. Moreau mandando una Memoria, e il Principe scriverà allo stesso Ministro raccommandandolo; ma intanto io prevengo avendo paura di essere prevenuto da altri, che si interesseranno per altri. Prego lei di coadjuvare. Non so da quale subalterno dipenda questa sorte di affari; ma so, che tra lor signori se la intendono: la prego quanto so, e posso, che si interessi per questa mia premura, e spiani, se vi sarà qualiche difficoltà. Spero tutto dalla sua amicizia: le sarò obbligato come se fosse un affare mio proprio; mi fido di lei: faccia quello che puo, e che vorrebbe si facesse per lei. Vale Ponte sulla Senna 13 Marzo 1781. Divmo. Obblmo. servitore l'Ab. Boscovich.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CL. **1781, 29 Aprile. Ponte sulla Senna.** *Boscovich manda a Cesaris diverse notizie concernenti una creduta nuova Cometa, che poi si riconobbe esser Urano.*

Ponte sulla Senna, 29 Apr. 1781. Jeri mattina ricevetti una lettera di M. Messier coll' acclusa per Lei e pel Sigr. Collega, in cui vi saranno le osservazioni, che mi ha mandate di una Cometa; ha aggiunto a me quelle del Sigr. Maskelyne e d' altri in Inghilterra dal 1° Aprile al 16. Le sue son dal 16 fino al 24. Mr. de la Lande in una, che ricevetti jer l' altro, me ne avea mandate 3 cavate dalle suddette serie a intervalli quasi uguali, che ho subito impiegate col mio metodo a determinar l' orbita; ma come il moto in latitudine è quasi nullo, non si può assicurare altro sull' inclinazione e luogo del nodo, se non che l' inclinazione è piccolissima, e come il moto in longitudine è piccolissimo, ogni piccol errore nelle osservazioni muta assai gli altri elementi. Sicuramente la Cometa era in quelle 3 osservazioni vicinissima alla stazione; posso assicurare che la sua distanza dal Sole era poco diversa dalla distanza media della terra. Trovo che appunto la distanza dal Sole uguale a questa media nella seconda delle suddette 3 osservazioni sodisfa alle medesime quanto la costruzione lo permette, e allora il mio metodo non ha bisogno di alcuna riduzione. Ma vi sono due orbite molto differenti che soddisfano; in quella prima il moto è diretto e anteriore al perielio; la cometa si nasconderà nei raggi del Sole fra breve, ma si rivedrà in Giugno. Nella seconda è retrogrado, e posteriore; in essa la Cometa avrebbe dovuto passare in Febraro e Marzo vicino alla Terra, ed essa andrebbe allontanan-

Digitized by Google

eossai; onde credo che l' orbita sia quella prima. In tal caso all' arrivo di questa mia non si vedrà più, ma si rivedrà qualche tempo dopo; la cerchino vicina all' eclittica, nei segni precedenti. Mi scrivono che non ha menomo indizio nè di coda, nè di capigliatura, cosa straordinaria: potrebbe prenderne nell' accostarsi al Sole. La distanza perielia mi viene di $\frac{1}{3}$ della distanza media del Sole col perielio a $8^s\ 12^0$, e arrivo al perielio verso il 23 di Maggio; ma una piccola mutazione delle longitudini può dare una grande mutazione di questi 3 elementi, che per altro sono legati insieme. Le osservazioni di altri giorni hanno bisogno della mia riduzione della seconda longitudine, che non ho mai pubblicata, ma che trascurata darebbe cotl' antico mio metodo un grande errore. Quella del 16 presa per la seconda rende il mio metodo antico quasi esatto senza bisogno di una tale riduzione; perchè essa svanisce nelle congiunzioni, opposizioni, e quando la distanza della Cometa al Sole è uguale alla media della Terra, che è il caso di quel giorno, se le osservazioni non sbagliano di qualche minuti; anche un minuto porterebbe della alterazione.

M. Messier mi scrive di mandar l' acclusa per qualche occasione, e se non ne ho, per la posta. Se mi avvisava da principio, aveva un' occasione bellissima. Parti di qua Mons. Vescovo di Macerata il di 17; e sarà stato costì jer l' altro. Gli detti una lettera pel Sigr. Conte Abb. Francesco Gambarana, e sarà venuto a vedere codesta Specola, dando così nuove di me. Egli è fratello di questa Sigora moglie di questo Principe Saverio di Sassonia, da cui mi trovo dal principio di Quaresima; ma dimani parto per Sens, dove mi tratterò dal Card. di Luynes un pajo di mesi, e avrò tutti gli istromenti per osservar la Cometa medesima Non avendo alcun' altra occasione, mando questa a Versaglies, dove sarà messa alla posta. Se ella risponde a M. Messier, per risparmiar la spesa, che costì è leggera, ma qui assai forte, l' accluda a me con un' altra sopraccoperta al Conte di Vergennes. *Ministre des Affaires Étrangères, à Paris.*

La prego de' miei saluti per li suoi Colleghi, pel suddetto Sigr. Conte Gambarana, pel Sigr. Ab. Zamagna, e per altri che si ricordino di me. La prego di dire al Sigr. Giuseppe de Pecis, che gli ho scritto più volte, e che la conclusione dell' affare ch' egli sa, rimane come nella mia ultima. Il manoscritto è in mano dell' Ab. Brotier, e sarà stampato in autunno Così mi scrive Mr. de la Lande, che non ha trovato altri.

Se risponde fra poco, cioè fra non più di un mese, invece della sopraccoperta al Conte di Vergennes, può farla *à Son Eminence* Mons. le Card. de Luynes Archeveque de Sens, par Paris à Sens. La lettera mi arriverà franca al modo stesso, e più presto di un giorno o due. Io sono con tutta la considerazione suo divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

Digitized by Google

A' Monsigr. l' Abbé de Cesaris Astronome Impérial de Brera, Milan.

Dall' originale esistente presso la Specola. Schiaparelli.

1781, 16 Mai. Paris. Seánce (de l' Institut). M. Delalande a annoncé, que le Père Boscovich a déterminé les élément de la Comète, qui s' accordent avec ceux de M. le Président de Saron quant à la distance de le Comète au soleil.

CLI. **1781, 10 Giugno. Ponte sulla Senna.** *L' Ab. Boscovich scrive a Reggio intorno al nuovo astro, che risultò poi essere Urano.*

Ponte sulla Senna, 10 Giugno 1781. Ricevetti jeri la sua de' 29 scorso qui, dove mi trovo di nuovo dal Principe Saverio di Sassonia, per tornar fra 5 giorni di nuovo dal Card. di Luynes a Noslon presso Sens. Rispondo senza cirimonie nell' interno della lettera, e prego Lei e i suoi Colleghi di far lo stesso. L' Illmo. ecc. si può riservare per la sola soprascritta, quando si fa in italiano.

Scrivo subito a Parigi, e mando a M. Messier le osservazioni sue. Giacchè loro costì sono rimborsati delle spese delle lettere, che in Parigi costano molto allo scrivere e ricevere a chi non ha il canale di Ministri come me, le scrivo oggi in breve, e la settimana ventura le scriverò più a lungo, mandandole tutte le osservazioni che ho ricevute da Parigi, e un estratto di una lettera di più di 50 pagine, che ho cominciata, diretta a M de la Lande, con una lunga applicazione della mia teoria a questo astro, che non so ancora se sia Cometa o Pianeta, ma comincio a crederlo Pianeta, e conviene aspettare la fine del Luglio per ben assicurarsene. L' orbita che mandai loro non serve a nulla. M. Méchain ne aveva calcolate 2 differenti, ben d' accordo con due ternarj di osservazioni, abbandonate subito dalle seguenti. Io ho trovato che in casi simili a questo vi sono 4 corde di 4 parabole differenti, che si accordano fino a un secondo col medesimo ternario d' osservazioni, due vicine, e due lontanissime; in ciascun binario l' una scosta, l' altra accosta le comete a noi e al Sole. Son sicuro che le vicine non servono per questa. Delle lontane quella che l' accosta, ed è probabilmente la sua nelle osservazioni de' 3 e 20 Aprile e 7 Maggio, dà la distanza della seconda osservazione 16, quella della Terra al Sole essendo = 1. Trovo la distanza perielia 1, 187, il luogo del perielio 8° 7° 1', l' arrivo al perielio al principio di Settembre 1786. Qualche errore nelle osservazioni muterà molto questi elementi; ma non molto questa distanza. Se l' astro è un pianeta, la sua distanza secondo Lexell è di 18. Io la troverò dimani continuando nella teoria i calcoli numerici, ne' quali fo sempre mille sbagli alla mia età di 71 anno, onde comien rifarli molte volte. Se io fossi costì avrei chi mi ajutasse, e si farebbero molte buone cose. In Parigi non sto mai ben di salute, e in campagna

Digitized by Google

non ho alcun ajuto. Mille saluti a' colleghi, e al Conte Ab. Cecco. Vale. Divot. obbl servitore l' Ab. Boscovich.

A' Monsieur Abbé Reggio Astronome Impérial de Brera à Milan.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLII. **1781, 4 Luglio. Noslon presso Sens.** *L'Ab. Boscovich manda agli Astronomi di Brera notizie della prima Cometa del 1781 e continua le sue spiegazioni sul calcolo delle orbite delle Comete. (Diretta all'Ab. Reggio).*

Noslon presso Sens 4 Lug. 1781. Serve questa per avvisarla, che vi è una nuova cometa scoperta da M. Méchain bravo Astronomo ingegnere della Marina. Il Sig. de la Lande me ne ha dato avviso con una sua, che ricevetti jeri: mi dice solo, che essa è nella testa dell' Orsa maggiore, e che fa 2 gradi e mezzo per giorno; me ne promette un dettaglio più circostanziato. Se mi manda 3 osservazioni, determinerò subito l' orbita col mio metodo, e le manderò le osservazioni medesime, e il risultato, che deve riuscire assai più sicuro, giacchè questa Cometa ha tanto moto. Intanto la prevengo colla presente, perchè se costì non l' hanno osservata, la cerchino. Sarà facile il trovarla coll' istromento equatoriale, col quale se costì si pigliano la pena di scorrere il cielo spesso, saranno sicuramente i primi a scuoprire le novità, che vi accadono. L' osservatorio di M. Messier non ha tetto mobile, non è grande più di una delle torri loro, ed è ingombrato da un canto per la scala, per cui vi si monta, e s' inalza coi muri fino alla cima del tetto. M. Méchain non ha altro commodo, che quello del suo piccolo appartamento, che ha varie finestre: costì vi sono tutti i commodi imaginabili. L' altro astro, qualunque sia, si rivedrà a mezzo il corrente mese, per quanto si spera in Parigi, e non avrà mutata che pochissimo la declinazione, e di pochi gradi l' ascension retta, onde lo troveranno facilmente.

Per impiegare con sicurezza maggiore, e approssimazione meno lontana dal vero, conviene alla mia teoria esposta ne' due opuscoli aggiungere una riduzione della seconda longitudine dagli archi alle corde, di cui ho fatto menzione in altre mie lettere scritte costà, e non so se mai l' ho dettagliata; eccola, e aggiungo alcuna cosa dell' applicazione al caso di questo astro singolare, di cui le mandai gli elementi colla mia ultima, ma incerti, finchè non si abbiano delle nuove osservazioni, che diano una base maggiore e situata più a proposito, per determinare la distanza colla parallasse annua corrispondente ad un arco maggiore dell' orbita tenestre, e situato meno obliquamente.

Nella figura, che accludo qui, i punti $S\ T\ T'\ T''$ sono al solito il luogo del Sole, e i tre luoghi della terra; le rette $TE\ T'E'\ T''E''$ sono le direzioni delle tre longitudini osservate, che contengono i tre luoghi $P\ P'\ P''$ della Cometa proggettati perpendicolarmente sul piano dell' eclittica. Non vi ho aggiunto le tre linee PC, che

Digitized by Google

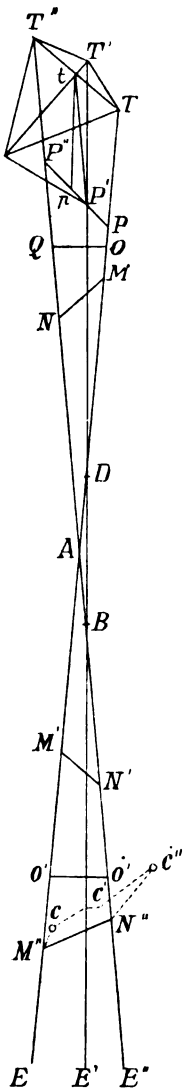
vanno ai 3 punti C dell'orbita inclinata, per non confondere la figura, onde convien concepirle coi tre raggi vettori SC. Vi ho espresse solamente le $M''C$ $N''C''$ appartenenti a questo astro, in cui nella grande distanza i punti P P'' vanno in M' N'', ove esse servono per determinare la linea dei nodi, e l'inclinazione nell'orbita: per ora per la teoria generale convien concepirle sulli punti P P' P''.

Ne' miei opuscoli ho dimostrato, che se $\overline{t}$ p sono le intersezioni dei raggi ST'' SP' colle corde TT'' PP'', il movimento dei punti medesimi è uniforme, disprezzando le quantità di ordini inferiori, e che se alla longitudine della direzione $T'P'$ si sostituisce la direzione della $\overline{tp}$, chiamando m, m', $m'' = m + m'$ i movimenti in longitudine corrispondenti ai tempi t, t', $t'' = t + t'$, sarà . . . . . $TP : T''P'' :: \frac{t}{\sin m} : \frac{t'}{\sin m'}$. Questa sostituzione è giusta, quando nella seconda osservazione la Cometa si trova nella congiunzione col Sole, o opposizione, o in una distanza da esso Sole uguale a quella della terra. Quando la posizione non è lontana da queste tre, l'errore è piccolo; ma spesso cresce in modo da doverlo evitare con una riduzione, che varj anni sono detti al Sig. Presidente Saron grande amatore d'Astronomia, e ora membro onorario di essa *(sic)*, ed esposi in una memoria presentata dopo da Mr. de la Lande all'Accademia coll'apologia del mio metodo attaccato ingiustamente in modo, che dopo un'altra tracasseria simile seguita poco dopo, disgustato de' continui intrighi di varj membri di essa, non vi sono andato mai più, ne' voglio aver che fare con essa.

Questa riduzione è la convergenza o divergenza delle rette $T'P'$ tp, che è uguale alla differenza dei due angoletti $T'P't$, $P'tp$. Il primo di essi ha per seno $\frac{T't \times \sin ST'E'}{tP'}$. Quando i tempi t t' sono uguali, la $T't$ si può considerare come seno verso della metà dell'angolo TST'', moto totale del Sole, al raggio della distanza media della Terra al Sole $= 1$; quando essi tempi sono disuguali, si ha la $T't$, chiamando v esso seno verso, e prendendo $\frac{4\,t\,t'\,v}{t\,t''}$. L'angolo $ST'E'$ è la seconda elongazione della Cometa dal Sole determinata dalla differenza delle longitudini, e per la tP' si può prendere la $T'P'$, da cui allora convien cominciare la falsa posizione. Trovo poi che per l'angoletto $P'tp$ si può prendere il primo diviso pel cubo del raggio vettore SC', ciò che da la facilità d'impiegare cotesta riduzione. Avendo presa $T'P'$ per posizione, si trova facilmente la SP' o per costruzione, o per calcolo trigonometrico, avendo ST' $T'P'$, coll'angolo intercetto; indi si trova il raggio vettore SC' ipotenusa di un triangolo rettangolo che ha per lati la SP', e la $P'C'$ uguale alla $T'P'$ moltiplicata per la tangente della seconda latitudine. Si può avere la riduzione più esattamente trovandola

Digitized by Google

SP' e pigliando $P'p = \frac{T't \times SP'}{SC'^3}$, ciò che nasce dal considerare la $T't$ e la $C'c$ come effetti contemporanei della gravità reciprocamente proporzionale ai quadrati delle distanze. Allora nel triangolo tSp si hanno i lati $St = ST' - T't$, $Sp = SP' - P'p$ e l'angolo tSp trovato nella risoluzione del triangolo $T'SP'$, ciò che da' l'angolo Stp, la cui differenza dalla elongazione $ST'P'$ dà la riduzione cercata per correggere i valori $m\ m'$. Facilmente si vede, se la tp declina dalla $T'P'$ secondo l'ordine dei segni, o contro, e però se la seconda longitudine va aumentata o diminuita per avere detti valori ridotti.



Ridotti questi trovo che si avrà

$$T'P = \frac{t''m'}{t'm''} \times \overline{tp} \text{ e } T''P' = \frac{t''m}{t'm''} \times tp \ldots^1$$

La tp si avrà per costruzione, avendo nella $P'S$ presa la $P'p = \frac{T't \times SP'}{SC'^3}$, o pel calcolo nel triangolo tSp : si sbaglierebbe poco pigliando la $T'P'$ invece della tp, ma è meglio accostarsi più al suo vero valore.

Questo appartiene alla teoria generale. Nel caso presente di quest'astro[2] la piccolezza delle latitudine fa che i punti $PP'P''$ si possano considerare, come se fossero gli stessi $CC'C''$. Se A sia l'incontro delle TE $T''E''$, e D, B, i loro incontri colla retta $T'E'$, si trovano facilmente le TA, $T'A$ che sono lunghissime a cagione della piccolezza dell'angolo TAT'', che è uguale al piccolo moto totale m'' in longitudine, e piccole le AD, AB. La riduzione si trova piccolissima quando la $T'P'$ è assai piccola, e negativa, cioè tale da diminuire il valore di m, che si trova minor di m' nei ternarj delle osservazioni adoprate fin ora, e può accrescere questo secondo: cresce essa, indi scema e divien nulla quando SP' diventa $= 1$, e però il secondo angoletto eguale al primo; diviene indi positiva, e cresce, indi scema e scema all'infinito quando la $T'P'$ va all'infinito. Ciò fa fare delle variazioni di posizione e grandezza alla linea PP'',

[1] Per errore B. ha scritto qui $m\ m'\ m''$ invece di $sin\ m$, $sin\ m'$ $sin\ m''$. Vedi le stesse formule scritte esattamente nella lettera Nr. CXLI, e qui dopo la lettera Nr. CLIII. [2] Urano.

Digitized by Google

che è il valore della mia formola $bc^2 - \frac{c^h}{12b}$, che dev' essere $= a$, quando la medesima deve divenire corda della parabola cercata, essendo $b = SP + SP''$. In due luoghi, in OQ ed in $O'Q'$ essa diviene base del triangolo OAQ $O'AQ$ isoscele, ma piccola in modo, che quella formola resta minore di a. Vi sono due sue posizioni vicine alla OQ poco lontana dall' orbita terrestre, che danno l'uguaglianza cercata in PP'' e in MN, e la MN era quella, che io avevo trovata colle osservazioni del 10, 16, 22 Aprile, e che fu abbandonata subito dalle osservazioni seguenti. Ve ne sono altre due innanzi e dopo la $O'Q'$ lontanissima' in $M'N'$ $M''N''$, e la seconda di esse è quella, che mi ha dati gli elementi, che le mandai nella mia ultima. Questi devono essere rettificati dalle osservazioni, che avremo appresso la riapparizione di esso astro Le manderò un' altra volta ciò, che appartiene alla applicazione delle osservazioni dai 3 e 20 Aprile e 7 Maggio, che mi hanno dato quegli elementi, e alla maniera di servirsene per le osservazioni lontane, nelle quali la $T't$ non sarà più piccola, nè piccola la riduzione, la quale per altro in quelle grandi distanze diviene uguale al solo primo angoletto, svanendo il secondo a cagione della grande lontananza. Questa figura medesima servirà a quest' uso.

La prego de' saluti per li suoi colleghi, e pel Sig. Conte Cecco Gambarana, e mi confermo tutto suo div. obbl. servitore l'Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLIII. **1781, 8 Luglio. Noslon presso Sens.** *Boscovich manda a Reggio 3 osservazioni della Cometa 1781 I, fatte da Méchain, e dà altre notizie.*

Noslon presso Sens 8 Luglio 1781. Le scrivo 4 righe per mandarle 3 osservazioni esattissime della nuova cometa, che ricevetti jeri da M. Méchain, coi tempi medj, quali egli mi mandò, e luoghi del Sole. Cominciai la costruzione; ma avevo varie lettere da scrivere, e non posso assicurarmi. Se non ho sbagliato per la fretta, mi vengono le due $TP = 0{,}6264$, $T''P'' = 0{,}6383$, col trascurare la riduzione, che in una $T'P' = 0{,}80$ mi è venuta solo di tre decimi di un minuto. Presto dovrebbe arrivar al perielio. Questo da l'orbita quasi perpendicolare all' eclittica. Ma non mi fido, e convien che rifaccia con più pausa, e avendo riguardo alla riduzione. Forse farò anche il calcolo numerico, ma ciò quando vi saranno delle osservazioni più lontane, che aspetto. Ma il tempo si è guastato, e qui abbiamo nuvole e pioggia, e forse sarà lo stesso in Parigi. Questo incontro, e varie lettere che ho dovuto scrivere, mi hanno levato il tempo, che avevo destinato a mandarle l' applicazione della mia teoria all' altro astro, che all' arrivo di questa avranno cominciato a rivedere costi. La manderò fra poco; intanto credo di aver messo m m' m'' nella mia ultima invece di sin. m, sin. m',

Digitized by Google

sin. m″ nelle proporzioni delle TP. Ella lo vedrà, se per la fretta, e distrazione mia solita ho fatto questo sbaglio. Nel nuovo astro, che ha 2 minuti di moto al giorno, ciò si poteva fare; ma in generale vanno messi i senni. Se vi è quest'errore la prego di mettere il sin. o il solo s. avanti gli m in quella lettera. Eccole le osservazioni:

	T. M.	Lon. ☌	Lat. B.	Lon. ☉	Log. dist. ☉
Giu. 28	12h 27′ 50	123° 27′ 10″	45° 28′ 12″	97° 32′ 2′	0,007236
30	10 8 34	128 13 6	43 32 14	99 18 28	0,007237
Lu. 2	10 31 35	133 17 30	40 49 32	101 13 43	0,007226

La prego de' miei saluti ai soliti, e sono div. obbl. servitore l'Ab. Boscovich.

Dall'originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLIV. **1781, 15 Luglio. Noslon presso Sens.** *Boscovich rettifica no dei luoghi della Cometa mandati colla lettera precedente, e da, ltre notizie.*

Noslon presso Sens, 15 Luglio 1781. Il Sig. Méchain mi scrisse, che nella osservazione dei 2 di questo mese la longitudine e la latitudine della Cometa erano sbagliate, perchè nel copiare l'ascensione retta per trovarle aveva fatto uno sbaglio di una diecina di minuti, ed è appunto una di quelle, che avevo presa per applicarvi il mio metodo, e che mandai. Devo darle avviso di questo sbaglio, perchè lo corregga, e con questa occasione le mando anche le osservazioni di varie giornate di più, tali quali le ho ricevute da lui in varie lettere successive. Le prime 5 sono colle ascensioni rette e declinazioni; indi vengono tre di esse colle longitudini e latitudini, nelle quali quella de' 2 Luglio è corretta. Mi ha aggiunti gli elementi, che ha trovati perfettamente colle due de' 28 Giugno e 6 Luglio, e che da quella de' 2 Luglio non differiscono che di 10 secondi nella longitudine e 16 nella latitudine, dando meno. Io ne ho fatta la costruzione, e gli ho trovati poco differenti, anzi pochissimo nel luogo del nodo, inclinazione, e distanza perielia; un poco più nel luogo del perielio e arrivo, perchè le medesime osservazioni sono poco lontane dal perielio, che cade tra esse; onde la differenza de' raggi rettori, che è assai piccola, rende meno facili a determinare e meno sicuri detti elementi determinati per mezzo di quelle osservazioni. Si determineranno meglio colle sequenti, ma poche più se ne avranno. La Cometa va nell'emisfero australe, e anche si discosta e dal Sole e dalla Terra. Presto si comincierà a rivedere l'altro astro. Io non ho avuto tempo da stendere l'applicazione della mia teoria adesso, per mandarlela; la manderò un'altra volta.

Intanto, se costì volessero applicare il mio metodo alle osservazioni de' 28 Giugno, 2 e 6 Luglio, convien che badino, che ivi la riduzione di cui le mandai la teoria non dev'essere disprezzata,

Digitized by Google

essendo di un buon numero di minuti. Mi riverisca i suoi colleghi, che sono suo divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

(Al P. Reggio.)

Osservazioni del Sigr. Méchain.

		T. Med.			A. Ret. ☊			Decl. B. ☊		
Giug.	28	13h	27m	50″	146°	49′	8″	62°	29′	26″
	29	11	5	0	149	0	16*	60	56	47*
	30	10	8	34	151	2	57	59	10	3
Lug.	1	10	3	50	153	1	50*	57	10	16*
	2	10	31	35	153	54	16	54	49	16

Le osservazioni notate coll' asterisco sono buone come le altre, ma sono state prese dal confronto con delle fisse prese dal Catalogo di Flamsteed, che sono state ridotte al tempo presente, ma non con tutta l' esattazza possibile per mancanze di tempo. Nelle 3 seguenti mandate pur da lui, ho qui corrette la longitudine e latitudine de' dì 2 in vigor d' una sua posteriore lettera.

		T. Med.			Long.			Lat. B.		
Giug.	28	13h	27′	50″	123°	27′	10″	45°	28′	42″
	30	10	8	34	128	13	6	43	32	14
Lug.	2	10	31	35	133	24	9	40	52	16
	5	11	12	30	141	13	17	35	41	52
	6	9	48	36	143	35	17	33	48	53
	8	9	38	18	148	27	22	29	30	36

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLV. **1781, 5 Agosto Bignone.** *Boscovich manda all' Ab. Cesaris osservazioni ed elementi dell' astro, che oggi si dice Urano*

Al Bignone, 5 Ag. 1781. La sua de' 24 mi è arrivata questa mattina colla aggiunta per M. Messier, che gli mando questa sera. La ringrazio della osservazione, che Ella mi ha mandata; ma mi dispiace che non abbia aggiunta l' ora, come altresi il moto in ascensione retta, che ella mette in tempo, è un poco maggiore di quello, che risulta dalle asservazioni accuratissime di M. Messier, che le trasmetto qui, e che saranno il risultato medio di varie ripetute più volte. Queste sono le sole, che mi sono state mandate finora. Eccole.

					A. R.			Decl. B.		
Luglio	17	15h	11′	25″	90°	19′	17″	23°	40′	11″
	18	15	4	20	90	22	54	23	40	17
	19	19	14	8	90	26	30½	23	40	18

Io ho applicato il mio nuovo metodo alle osservazioni de' 3 Apr., 7 Maggio, e 17 Luglio, e trovo i seguenti elementi per un' orbita

Digitized by Google

parabolica, riccevati dalle due distanze raccorciate dalla Terra, che pel primo e ultimo di essi giorni ho trovate . . 19,6292 e 19,8374.

Luogo del Nodo	2ˢ 25° 13′
Inclinazione dell' orbita	5 16
Luogo del perielio nell' orbita .	5 22 17
Distanza perielia	10,2756
Arrivo al perielio	13 Marzo 1781 (dev' essere 1790.)
Diretta.	

Se va in un circolo, la distanza è quasi la medesima, un poco minore di queste due, ma pochissimo. Se Ella vuole mettere nelle Effemeridi il mio metodo, ne farò una memorietta apposta; ma non mi ricordo bene se esse sono in italiano o in latino. Me lo scriva, indirizzando la lettera al solito a M. de Vergennes. Ai 16 parto di qua per Boyne, vi sono venuto da Sens ai 23 scorso. Ora mi sento totalmente bene. Mille saluti ai colleghi, a' Conti Zamagna e Gambarana. Per finir anche senza cirimonie, Vale. Div. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

A' M. l' Abbé de Cesaris, à Milan.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLVI. **1781, 22 Settembre Moussau presso Boynes.** *Boscovich manda all' Ab. Cesaris un suo opuscolo da pubblicarsi, con varie avvertenze ad esso relative.*

Moussau presso Boynes, 22 Set. 1781. Scrivo in fretta, perchè appena questa sera ho finito di rivedere la copiatura dell' opuscolo, che ho fatto in questa settimana in latino dopo di avere ricevuta la sua sul fine della precedente, e scrivo senza cirimonie mettendo la data in cima. In esso opuscolo non solo vi è l' applicazione del mio metodo delle 3 osservazioni, che suppone l' orbita parabolica; ma innanzi vi è l' applicazione del celebre problema dell' Aritmetica universale del Newton, che qui per la prima volta vien in uso; giacchè la grande lontananza, qualunque sia la natura dell' orbita, fa che le quantità disprezzate nel prendere il moto di quest' astro per rettilineo ed uniforme, non portano nella longitudine sostituita alla osservata neppure un secondo di errore. Se l' opuscolo non fosse divenuto troppo lungo, avrei dimostrato questo stesso in un' altra proposizione; mi sono contentato di affermarlo, e di accennare solamente il principio, su cui la dimostrazione si appoggia, che è l' effetto della gravità verso il sole dovuto al tempo totale. Questo metodo, se applicando i numeri non si trovano troppo piccoli il numeratore e il denominatore della frazione che espone la distanza, deve preferirsi, perchè non solo dà la distanza, ma determina la specie della sezione conica. Lor Signori potrebbero prendere 4 osservazioni, una delle prime, una delle ultime, e due delle intermedie, applicar i numeri, e se viene un risultato favorevole, metterlo nelle loro efemeridi. Ciò darà un pretesto per inserirvi l' opuscolo, se la sua lunghezza non impedisce, nel qual caso ne potranno

Digitized by Google

far un estratto, e far stampare l' opuscolo in qualche giornale o raccolta; se non si può neppur questo, lo farò uscir io in qualche altro paese. Io ho riveduto e corretto gli errori della copiatura, facendo anche qualche mutazione nell' originale, e nella copia. Se qualche sbaglio fosse rimasto, se ne accorgerano facilmente dal contesto. Intanto io farò fare una seconda copia rivedendo di nuovo ogni cosa; credo di essere sicuro, non esservi alcuno sbaglio essenziale. Vi troveranno dentro nella figura 4 un mio metodo nuovo elegante e semplice per avere il tempo, che nella parabola corrisponde alle anomalie. Mille saluti a' suoi colleghi, che sono suo divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

Si può aggiungere la figura che mandai loro del moto di tanti anni; se non, sopprima le parole in cui dico, che l' aggiungerò in fine.

Dall' originale esistente presso la R. Specola di Brera. Schiaparelli.

CLVII. **1781, 29 Settembre. Moussau** *Boscovich manda a Cesaris altre avvertenze circa l' opuscolo manoscritto speditogli e diverse altre notizie.*

Moussau presso Boynes, 29 Sett. 1781. La settimana scorsa le mandai l' opuscolo della teoria del nuovo astro, che non è una fissa, mutando considerabilmente la sua posizione per rapporto alle fisse; non è propriamente una cometa, non avendo nè chioma, nè barba, nè coda; non pare sia un pianeta, perchè pare che sarebbe stato conosciuto da un pezzo, seppure non vi sono dei pianeti, che vadano in orbite molto diverse dalle circolari. Per le notizie che ne ho finora, trovandomi lontano da Parigi da tanti mesi, non si sa ancora la natura della sua orbita. Supponendola parabolica, e l' arco vicino, come quello delle comete ordinarie, trovai, come le scrissi, i suoi elementi col mio metodo per 3 osservazioni, ed altri ne trovarono altri servendosi di diversi ternarj di osservazioni; ma tutte quelle orbite furono subito abbandonate dalle osservazioni sequenti. Riflettendo a questo incidente mi accorsi, che quando il moto è così piccolo, vi possono alle volte essere almeno 4 corde situate in diversi siti e diversamente, che diano diverse parabole, e ad ogni modo soddisfacciano alle medesime tre osservazioni: due di queste corde si trovavano nel caso presente nella distanza ordinaria delle comete, e due lontanissime, e in ogni binario nell' arco di una di esse l' astro dovea andar accostandosi al Sole, e nell' altro scostandosi. Conveniva lasciar via queste seconde, perchè l' astro si sarebbe scoperto un pezzo prima; la vicina delle prime due non poteva esser la vera, perchè le osservazioni posteriori non avrebbero abbandonata la sua orbita. Conveniva ricorrere all' altra lontanissima, se l' orbita è parabolica. In quella distanza, che si trovò grandissima al di là di Saturno, una cometa non si sarebbe potuta vedere. Sogliono le Comete esser invisibili quando anche siano lontane dal Sole pel doppio della distanza della terra, nè

Digitized by Google

mai a mia notizia sono state vedute nella tripla distanza. Credo che la ragione sia la loro grande atmosfera, che succhia e ritiene la massima parte della luce, che riceve dal Sole. Giacchè in questo astro il disco, a quanto sento, che non ho qui cannocchiali abbastanza forti, comparisce terminato; esso non deve avere atmosfera troppo grande, onde rifletterà una quantità di luce considerabile, per cui si vede anche in quella distanza. Se Saturno andasse al doppio più lontano, avrebbe ancora un quarto della luce che ha ora, e però avrebbe molto più di luce di quello, che si vede in quest' astro, il quale perciò se si trova nella distanza doppia di esso Saturno, o avrà un diametro molto più piccolo di quel di Saturno, o avrà un' atmosfera più grande della sua, benchè moltissimo più piccola di quella delle Comete, o la sua superficie sarà di natura più oscura, capace di riflettere meno raggi, come lo sono i nostri corpi oscuri.

Cercando l' orbita colle osservazioni anteriori alla sua congiunzione col Sole, trovai una distanza molto più grande di quella di Saturno col mio metodo ordinario; ma vidi che piccolissimi errori di osservazione divenivano considerabilissimi per rapporto al piccolissimo movimento, il quale per altro è il fondamento della ricerca. Ricomparso l' astro nel mese di Luglio, impiegai le osservazioni dei 3 Aprile, 7 Maggio, 17 Luglio, che davano un movimento più considerabile, ma convenne far delle mutazione al mio metodo ordinario, mettendo in conto la curvatura del movimento della terra, e la sua inegualità, e ritenendo il moto rettilineo e uniforme per l' astro, la cui lontananza rendeva insensibile in quell' intervallo di tempo l' effetto della gravità verso il Sole. Mandai loro il risultato, che dava la distanza dal Sole 19 volte incirca maggiore di quella della terra, e mandai l' orbita parabolica, che se ne ricavava, con tutti i suoi elementi. Trovai pure, che supponendo l' orbita circolare, la distanza veniva sensibilmente la stessa, quindi son persuaso, che la vera distanza sia poco lontana da quella. Ma primieramente essa dipende ancora dalla supposizione della natura dell' orbita, indi gli altri elementi dipendono unicamente dal supporre l' orbita parabolica. Ella mi ha chiesta l' applicazione della mia teoria a quest' astro per metterla nelle loro efemeridi, ed ho dimandato in che lingua conveniva, che fosse scritta; mentre aspetto la sua risposta, che è stata pel latino, ho riflettuto che l' effetto insensibile della gravità in una distanza sì grande, e la grandissima curvatura contemporanea del moto terrestre permettevano quì l' impiego del problema proposto già dopo altri geometri dal Newton per l' ipotesi del moto uniforme e rettilineo di una Cometa, benchè io fin dal 1746 avevo dimostrato non poter esso aver uso per determinar l' orbita delle Comete ordinarie, perchè avevo trovato, che quando le 4 rette, che devono segar la retta cercata, passano per 4 binarj di punti di due rette segate in essi nella stessa ragione, il problema diveniva indeterminato, e non poteva supporsi rettilineo ed uniforme il moto della Cometa, che in un arco piccolo, a

Digitized by Google

cui doveva corrispondere un motto della terra pure sensibilmente rettilineo, e anche molto più uniforme; onde le 4 direzioni delle longitudini osservate dovevano segar amendue le orbite supposte rettilinee nelle stessa ragion dei tempi, e però il problema divenire indeterminato, non avendosi la determinazione (quando si abbia), che dagli errori delle osservazioni, e dalle quantità trascurate per supporre rettilinei e uniformi i due movimenti. Non avendo queste che fare colle condizioni del problema, facevano trovar un risultato diversissimo dal vero. Il Sig. Eustachio Zannotti poco prima di quella mia antica dissertazione aveva applicato quel metodo alle osservazioni di una cometa prese, se ben mi ricordo, di 3 in 3 giorni, ed avendo trovato un errore più che infinito, cioè la cometa al di là della distanza infinita nella direzione dell' osservazione, passata verso la parte opposta: credette che l' effetto proveniva dal non essere quelle osservazioni abbastanza vicine per prendere l' arco parabolico per una retta; ed io allora feci vedere, che ciò proveniva dall' essere quasi rettilineo l' arco della terra, col moto quasi equabile, ciò che porta l' indeterminazione tolta solo dalle quantità disprezzate, che non hanno che far col problema. Quello che vi è di buono, si è che determinata qui la distanza, posizione e lunghezza dell' arco confuso colla corda, si trova la specie della sezione conica, e la sua grandezza e posizione individua, giacchè la gravità in ragion reciproca duplicata delle distanze richiede una sezione conica, e determina un rapporto delle velocità, che danno luogo ad una semplicissima e veramente elegante costruzione, la quale pubblicai tanti anni addietro in una delle mie dissertazioni annue, e la quale ho dimostrata dopo l' anno 1750, ricavandone tutti i teoremi, che mi hanno data allora la teoria delle perturbazioni scambievoli di Giove e di Saturno. Quindi nell' opuscolo, che le mandai la settimana scorsa, ho giudicato di cominciare di qua, esponendo l' applicazione di quel problema alle 4 osservazioni da scegliersi lontane, per determinare independentemente da ogni supposizione la spezie dell' orbita, e tutti i suoi elementi, ed ho messa dopo l' applicazione della mia teoria parabolica appoggiata a tre osservazioni . . . . .

[Segue l' indicazione di molte correzioni e modificazioni da farsi nel MS. che come poco importanti non ho creduto necessario di trascrivere. Schiaparelli.]

. . . . Probabilmente avranno costì l' Aritmetica del Nevton colle note del Castiglioni: potranno vedere ivi la soluzione del Newton, e quella del Simson nell' ultimo opuscolo, che è il mio. Se trovano quelle soluzioni più semplici pel calcolo numerico, possono applicare quelle a 4 osservazioni scelte, le più lontane fra loro, dicendo che lo fanno anche correlativamente alla mia insinuazione, fatta in quel paragrafo. L' arco è veramente piccolo; ma lo credo sufficientemente grande per dare con precisione sufficiente la velocità, e per mezzo di essa determinare la specie di quest' orbita, ciò che gioverà per acquistare un' idea della natura di questo astro.

Digitized by Google

La prego di far sapere al Sigr. Consigliere de Peccis da parte mia, che ho saputo da Parigi essere partito il La Lande al fin d' Agosto per la sua patria, d' onde non tornerà, che per S. Martino. L' Ab. Brotier è pure alla campagna; deve tornare fra 10 giorni. Al suo ritorna troverà una mia sul noto affare.

La prego de' miei saluti per li suoi Colleghi, e pel Sigr. Conte Ab. Gambarana Lettore, e sono suo divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLVIII. **1781, 6 Ottobre. Moussau.** *Boscovich manda agli Astronomi di Milano diverse notizie intorno all' astro, che fu poi chiamato Urano.*

Moussau presso Boynes, 6 Ott. 1781. Jeri ricevetti da M. Messier le osservazioni seguenti dell' astro nuovo, che le communico.

		T. V.			A. R.			Decl. B.		
Sett.	5	15^h	33′	28″	92°	41′	15″½	23°	40′	0″
	10	16	20	18	92	49	48	23	39	59
	14	15	53	42	92	55	36	23	39	57
	28	15	30	44	93	8	39½	23	39	57

Mi aggiunge, che si comincia a credere, che questo corpo va in un circolo, perchè le osservazioni vi si rapportano; ma convien vedere, se si rapportano bene anche a una parabola, o a una elisse molto lontana dal circolo; ciò che io non posso cercar qui, dove non ho alcun libro di Matematica, toltane la tavola dei seni, onde non ho i luoghi del Sole, e le sue distanze. Ma quando anche li avessi, perderei moltissimo tempo nei calcoli numerici, rifacendo molte volte essi calcoli per correggere gli errori. Lor Signori possono vedere la cosa facilmente, impiegando gli elementi, che mandai nel mio opuscolo.

Mi dice, che come il moto diminuisce, presto sarà stazionario. Ho cercato quando ciò debba accadere, se veramente va in un circolo. Trovai tempo fa, che in questa ipotesi la sua distanza dal Sole dev' essere prossimamente 19, come ho messo anche nell' opuscolo. Ora colla distanza 19 trovo, che la retrogradazione intera dev' essere 5° 52′ e che deve cominciare e finire quando la differenza della sua longitudine da quella della terra è di 73° 49′. Ora da quest' ultima osservazione del Messier la mattina de' 28 Settembre tiro la longitudine di 93° 25′. Come l' equinozio era accaduto quest' anno a' 22 Marzo[1] a' 28 la nostra longitudine doveva essere di gradi 6, e però la differenza era di 87°; levando 74° restano 13°. Quindi agli 11 di questo mese deve esservi la stazione, giacchè noi facciamo incirca un grado al giorno, esso

[1] Leggi Settembre. Schiaparelli.

Digitized by Google

astro appena si avanza, e 13 giorni dopo il 28 Settembre si trova l' 11 di questo.

Se realmente la stazione arriva verso quel tempo, ciò ad ogni modo non prova, che la forma dell' orbita sia prossimamente circolare. Ma io ho un altro metodo, per determinare con molto minore *(sic)* facilità la specie dell' orbita, e i suoi elementi, per 4 osservazioni fatte due innanzi e due dopo la prima stazione, e due innanzi e due dopo la seconda, quale le manderò, se ne ha voglia. Conviene che in ciascuna coppia l' astro torni alla medesima longitudine, e che queste due longitudini sieno abbastanza lontane dalla stazione, per aver un moto sensibile: conviene per altro ancora, che le due intermedie sieno ben lontane fra loro, onde vi resti una differenza sensibile di longitudini, che deve servire per una specie di parallassi, che determina la distanza di un punto, da cui dipende la soluzione. Si possono prendere le due longitudini differenti di 3 gradi, dandone uno e mezzo a ciascun binario di distanza dalla sua stazione. Vi vuole però una esattezza nelle osservazioni, che possono dedursi colla interpelazione di molte vicine a ciascuna di esse.

La prego al solito di salutarmi i suoi Colleghi, e il Sig. Conte D. Francesco Gambarana, e sono suo divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

(Manca l' indirizzo.)

Dall' originale esistente presso il R. Osservatorio di Brera. Schiaparelli.

CLIX. **1781, 11 Ottobre. Moussau.** *Boscovich manda all' Ab. Cesaris una nuova copia del suo opuscolo sul nuovo astro, corretta ed accresciuta.*

Moussau presso Boynes, 11 Ott. 1781. Mi dispiace di disturbarla con tante lettere grosse, ma in ordine alla spesa non voglio che la Specola ne patisca. Segni a conto mio tutte quelle che non sono state lettere semplici, e di pura risposta alle sue. Se non m' inganno nei miei conti il Sigr. Conte D. Francesco Gambarana deve al fin dell' anno far l' ultima riscossione di 23 gigliati, che il lotto di Como mi doveva pagare. Lo pregherò di dare a lei quello, che vi sarà stato di spesa di più, ed ella lo può prevenire.

Mi sono trovato in necessità di copiar di nuovo tutto da me, e l' ho fatto, con questo caratterino piccolo, ma intelligibilissimo; perchè rileggendo di nuovo tutto (mentre quando le scrissi le mie ultime non avevo avuto tempo di rileggere con la debita attenzione che qualche particella), ho trovato una quantità di sbagli, varj dei quali rivedendo le mie cartacce ho trovato che son miei, avendo scritto una cosa per un' altra, per la stanchezza della testa, come quando ho messo, che per aver il raggio rettore della parabola convien moltiplicare la distanza perielia pel quadrato del coseno della metà dell' anomalia, quando convien dividerlo. Vi eran

Digitized by Google

molti accenti di più, per aver mutate le figure nel continuare l' opuscolo; vi era qualche coefficiente tralasciato, o qualche divisore, come nella equazione di terzo grado; qualche espressione messa dimezzata. Gli anni 71 fanno cose simili; ma il fondo andava bene sempre. Mettendomi a copiare dopo di aver esaminata e corretta l' altra copia del copista per riflettere sempre più di nuovo, tanto avevo saltata qualche cosetta, che un nuovo confronto mi ha fatta scuoprire. Con questa occasione ho fatta qualche piccola aggiunta, e un pajo di una mano di righe Mi lusingo che ora non vi resterà nulla da correggere, e se vi resta alcuna cosa, sarà tale, che il lettore esaminando correggerà facilmente da sè. Se mai la fretta di stampare avesse fatto stampar come stava, la prego di far ricomporre que' fogli e ritirarli, e mettere anche codesta spesa a conto mio, pagabile dal medesimo Conte Abbate; o se le riscossioni son finite, me lo scriva, che le farò capitar il danaro per mezzo del Banchiere Caccia. Codesta spesa non m' incommoda. L' economia usata fin ora, benchè tenendo un cameriere, un servitore, e alfine la carrozza, fa che mi trovo di mio 7000 lire di Francia annue, che unite alle 8000 del Re ben pagate, ne fanno 15.000 di questa moneta, che passano 20.000 annue di codesta. Quindi non sono più in istato da badare a risparmj molto maggiori.

Tra le cose che ho aggiunto vi è la maniera semplicissima di veder la distanza nell' ipotesi circolare, vedendo dalla congiunzione, all' opposizione che si avrà verso il solstizio, la differenza della longitudine, che sarà la stessa pel sole: essa darà il tempo periodico, da cui si ricava la distanza. Ho anche proposto di pigliare un' osservazione, o anche di più, dopo la stazione, perchè il problema delle 4 retto sarà così più determinato. Si può pigliare un' osservazione nel principio d' Aprile, una al ricomparire in Luglio, una dentro questo mese, ed una a Decembre o Gennaro. Son sicuro, che la supposizione del moto per la Corda non darà una mutazione di longitudine di 4″ insensibili alle osservazioni, e si avrà una sufficiente determinazione.

La prego di correggere l' altra copia, o di bruciarla. La prego pure de' miei rispetti e saluti a' Colleghi. Vale. Divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

(Senza indirizzo.)

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLX. **1781, 13 Ottobre. Moussau.** *Boscovich dà notizie agli Astronomi della cometa 1781 II, scoperta da Mèchain, e di varie circostanze del suo corso.*

Moussau presso Boynes, 13 Ott. 1781. Questa è la terza lettera in 8 giorni, ma mentre le precedenti devono andare a conto mio, questa deve essere per conto della Specola perchè serve per dar loro avviso di una nuova Cometa, benchè credo, che all' arrivo di

Digitized by Google

questa l' avranno veduta, perchè per quanto le tre prime osservazioni al movimento di pochi minuti possono indicare, si viene accostando a noi, e si vedrà presto molto meglio. Il Sigr. Méchain eccellente e geometra e astronomo mi ha mandato le sue tre prime osservazioni, che ricevetti jeri. Eccole.

		T. M.			A. R.			Decl.		
Ott.	8	16^h	43′	9″	126°	39′	48″	18°	58′	49″
	9	16	50	0	126	51	42	19	21	23
	10	16	28	0	127	2	18	19	44	7

Subito questa mattina mi sono messo a cercar l' orbita col mio metodo, ma il moto è troppo lento: ogni piccolo errore d' osservazione deve alterar il tutto. Il movimento in longitudine è di pochi minuti, eppure ogni cosa dipende da esso; non trovo pel primo tempo, che 5′, 1 pel secondo che 4′, 5. Questo farebbe credere, che essa si scosta, ma qui è essenziale la riduzione della seconda longitudine, la quale fa, che il primo movimento diventi anzi minor del secondo. Avendo presa T′ P′ seconda distanza raccorciata = 1 ho trovato la riduzione 0′ 6, e il mio **a** era uguale 0, 00465; l' error della formola mi è venuto grande + 0, 02941. Pigliando T′ P′ = 0, 9 l' errore è stato + 0, 00584 dopo la riduzione = 0′ 5. Con questi due errori ho corretto le distanze, prendendo TP = 0, 919, T″ P″ = 0, 831 Qui il calcolo è facile, perchè le latitudini che ho trovate solo di alquanti minuti, fanno che si confondano i punti P coi punti C. La distanza perielia mi viene 1, 05, l' arrivo al perielio ai 4 Nov. il luogo del perielio 1^s 4° 30′, quel del nodo per cui la cometa ha passato fra la prima e la seconda osservazione 2^s 5° 35′, l' inclinazione 14° 40′, il moto retrogrado Ma tutte queste quantità sono incertissime a cagione del movimento sì piccolo. Dentro la settimana futura saremo sicuri. Se gli elementi sono, come mi son venuti quì all' ingrosso, essa ci si accosterà molto, e verrà presto in opposizione col Sole; ma come dico tutto è incerto fin' ora. Credo solo che la distanza dalla terra sia stata poco lontana da 0, 92 nella prima osservazione, e dal Sole, da 1, 12. Vedremo.

Il Sigr. Méchain mi aggiunge, che come la cometa era molto offuscata dalla Luna, egli crede che niuno l' ha veduta prima di lui. Gli avevo mandato in breve, ma intero, il metodo per l' altro astro, che ho messo nell' opuscolo latino, e mi scrive di essere stato sommamente contento. I soliti saluti Vale. Div. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

(Manca l' indirizzo)

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXI. **1781, 27 Ottobre. Moussau.** *Boscovich comunica agli Astronomi di Brera altre osservazioni fatte da Méchain sulla cometa 1781 II, ed elementi della stessa.*

Digitized by Google

Il Sigr. Méchain Astronomo Idrografo della Marina mi ha mandate altre 4 osservazioni della Cometa, che ha scoperta egli il primo, per comunicarle a lor Signori insieme al fine dell' Eclisse Solare, che mi dice di aver determinato coll' ultima precisione. Le inserisco qui, anzi metto tutta la serie tale quale me l' ha mandata, col tempo medio per altro solamente e colle ascensioni rette, declinazioni, longitudini e latitudini calcolate da lui sull' inclinazione dell' ecclitica di 23° 28′ 10″. Il moto di longitudine è troppo piccolo; non arriva a un grado in tanti giorni, perchè la Cometa viene addirittura a noi; ma fra pochi giorni vi sarà un grande moto in longitudine, e fra una diecina, enorme: allora l' orbita si determinerà meglio. Io avendo prese le osservazioni de' 9, 14, 19, impiegando un metodo che esporrò nella mia opera, e serve per li casi di un moto in longitudine sì piccolo ho trovato gli elementi seguenti, che per altro un error di un minuto in longitudine altera sensibilmente. Eccoli qui dopo le suddette osservazioni.

	T. M.	A. R. ☊	Decl. B.	Long. ☊	Lat. ☊	
Ott. 8	16h 43′ 9″	126° 39′ 34″	18° 58′ 49″	124° 22′ 28″	0° 12′ 59″	A.
9	16 50 0	126 50 59	19 21 23	124 27 33	0 11 30	B.
10	16 28 0	127 2 5	19 44 47	124 32 7	0 36 44	
13	16 8 0	127 39 30	21 6 20	124 46 27	2 4 20	
14	16 58 0	127 54 17	21 39 8	124 51 47	2 39 28½	
16	16 55 0	128 32 50	22 50 38	124 59 47	3 55 18	
17	16 51 30	128 38 22	23 30 22	125 3 46	4 37 20	
19	17 8 39	129 13 34	25 2 43	125 11 36	6 14 48	
23	16 16 30	130 40 38	29 6 32	125 23 34	10 30 21	

Elementi per le osservazioni de' 9, 14, 19.

Nodo	2ˢ 17° 41′
Inclinazione	28 22
Perielio nell' orbita . . .	0 14 21
Dist. perielia	0,953
Arrivo al perielio .	Nov. 25. 4h 58′

Retrograda.

Trovati per costruzione; si accordano bene colla osservazione del 23.

Il fine dell' eclisse del Sole è stato esattamente a 8h 33′ 1″ alla latitudine 48° 41′ 56″ e 6″½ di tempo all' oriente dell' osservatorio Reale di Parigi.

Spero che il mio opuscolo corretto sarà arrivato sicuro all' arrivo di questa. Div. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXII. **1781, 19 Novembre. Parigi.** *Boscovich scrive a Cesaris intorno al nuovo astro, che ora si chiama Urano, e da' notizie della salute di Messier.*

Digitized by Google

Parigi 19 Nov. 1781. Ricevetti l'altro giorno la sua de' 30 scorso a Noslon presso Sens, dove mi trovavo in villa del Sig. Card. de Luynes, colle due copie delle loro osservazioni dell'astro nuovo, che Lor Signori seguitano a chiamar Cometa, benchè oramai si creda piuttosto un pianeta, e appunto questa mattina M. de la Lande mi ha detto, che le osservazioni si accordono meglio col circolo che colla parabola, o ellisse. Io mandai subito una delle due copie non a M. Messier, il quale si trovava in letto per una disgrazia che poteva lasciarlo morto sul colpo, ma lo tratterrà immobile in esso per qualche mese; ma a Mr. Méchain, col quale ero in corrispondenza sulla nuova cometa; e gli scrissi, che vedendo M. Messier gliene parlasse, come egli fece. E come appunto allora Mr. de la Lande era tornato da un viaggio, che nelle vacanze autunnali aveva fatto alla sua patria, gliele fece vedere. Il povero Messier essendo a vedere il giardino inglese del Duca di Chartres col Sig. Presidente Saron, che lo ama e stima infinitamente, e colla sua famiglia, ebbe la disgrazia di cadere dall'altezza di 20 piedi in una diaciera, dove vi eran de' pezzi di diaccio irregolari; si ruppe un braccio vicino al pugno, e una coscia, si ferì in testa, donde uscì quantità di sangue, e forzò indentro due coste. Così infranto ebbe la presenza di spirito di gridar al resto della comitiva, che sopraggiunse senza averlo veduto cadere, *n'avancez pas.* Fortunatamente il Presidente prese sopra di sè tutto l'impegno. Fece calar giù uomini, tavole, materassi; lo fece tirar sù, indi portar a casa per una strada lunghissima, che il giardino è fuori della vasta città, e intanto aveva mandato a cercar i migliori cirusici, che arrivarono alla casa dell'ammalato prima di lui.

Si fece subito quello che si potè in quelle dolorose circostanze; egli soffrì tutto senza gettar un grido; mostrò la stessa costanza, quando jer l'altro levato il primo apparecchio si trovò che la coscia non era rimessa totalmente bene, e convenne tirarla a forza impiegando varie persone robuste. Io tornai in città jeri sera; sono stato subito a vederlo questa mattina, e l'ho trovato con una tranquillità incredibile, ricevendo gli amici con un sorriso in bocca; mi ha per altro confessato, massime di quello sforzo per rimettere la coscia era stato eccessivo. Ora ogni cosa è al luogo suo, la ferita di testa è guarita, grazie alla sua saviezza e costreme; il sangue è ottimo, la febbre non si è mai affacciata. È incredibile la sensazione che questo accidente ha fatto in tutta la città, dove pel suo sapere, per la probità, e per le dolci sue maniere è universalmente stimato, e amato. Egli stesso resta sorpreso della quantità di persone di distinzione, che mandano ogni giorno a dimandar delle sue nuove. Egli è molto male provveduto di beni di fortuna, non avendo di appuntamenti che 2000 franchi, e l'alloggio: ma il Presidente che è ricchissimo, e che gli vuole un bene grandissimo, (siamo stati nella sua villa insieme per più d'un mese, e ho veduto in quella congiuntura e in altre dopo, giachè ci trovavamo spesso da lui insieme a pranzo e la sera) a quel che sento farà tutta la spesa

Digitized by Google

necessaria per farlo curare nella miglior maniera possibile. Ma la cura sarà ben lunga, e l'Astronomia resterà priva per lungo tempo del suo soccorso.

Non ho ancora avuto il tempo per confrontare le copie che mi restano di quello, che ho mandato costà, e non le ho nemmeno di tutte le lettere, che ho scritte, per vedere, se la differenza, che ha trovata ne' due risultati ennunciati per lo stesso calcolo nasca dall'aver io impiegati diversi dati, o da sbaglio di copiatura, o di scritto. L'ultima copia dell' opuscolo tutta di mio pugno è stata fatta e riveduta colla maggior diligenza, di cui io son capace; ma in questa età mi distraggo troppo continuamente, onde ho risoluto di lasciar da parte l'esecuzione de' calcoli numerici, e contentarmi delle teorie. Vedrò di far qualche confronto, per veder la sorgente di codesta diversità. Giacchè l'opuscolo era arrivato tardi, e per altro era un poco troppo lungo, la prego di pigliar qualche informazione, per veder se vi è qualche raccolta in Italia, in cui possa entrare; se no, la cercherò in Germania od in Inghilterra. Intanto bramerei, se hanno tempo, che vedessero di applicarvi il calcolo numerico prendendo 4 osservazioni, delle quali la prima e l'ultima abbian tra loro una massima distanza. Io spero, che massime prendendo le osservazioni colla interpolazione di varie fatte in varj giorni, si possa sperar oramai di formar qualche giudizio sulla natura dell'orbita Come l'astro è stato per si lungo tempo osservato, confrontandolo colla stessa fissa vi sarà poco errore nella differenza delle longitudini; anche le latitudini ajuteranno a formar il giudizio. Esse dipendono dalla distanza alla terra, e questa è sensibilmento diversa nelle ipotesi circolare, parabolica, ed ellettica. Ad ogni modo il giudizio sarà molto meno soggetto ad errore fra un pajo d'anni. Intanto anche M. de la Lande conviene meco, che stante il moto sì lento, non serve a nulla che si affatichino ad osservare ogni giorno: basta un'osservazione ogni quindici giorni, se ciò non è accanto alla congiunzione, opposizione, o accanto ai punti che si vogliono tirare colla interpolazione da varie osservazioni consecutive.

Quando M. Messier sarà guarito, gli parlerò della piccola spesa, che gli hanno cagionata le loro lettere. Le mie a me non mi costano nulla, perchè non le mando, che col contrassegno di quelli, che hanno l'essenzione dalla spesa, e non ricevo le loro, che per un canale somigliante.

Ella riverisca da parte mia i suoi colleghi. Mi riverisca anche il Sig. D. Giuseppe Peccis, e gli dica, che volevo scrivergli questa sera; ma già è passata la mezza notte, e già sono più di 5 ore dacchè scrivo, fra le altre ho carichissima la posta di Ragusa, che va una sola volta il mese. Gli scriverò fra pochi giorni. Ho scritto più lettere dalla campagna pel suo affare, massime dopo che le persone, che egli sa, son tornate a Parigi. Che ora vi è tutta la

Digitized by Google

speranza di concludere; ma mi rimetto a quella, che gli scriverò. Io sono div. obbl. Servitore l'Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXIII. **1782, 7 Gennaro. Parigi.** *Boscovich intorno alla stampa da farsi del suo opuscolo nel I. volume della Società Italiana, e intorno alla Cometa 1781 II. (Diretta all' Ab. Cesaris).*

Illmo. Sig. Sig. e Padrone collendissimo. Mi è giunta in questi giorni la sua de' 20 scorso insieme con quella del Sigr Lorgna, per cui le accludo la risposta, pregandola di mettervi la soprascritta, perchè non so qual sia presentemente il titolo, che vi si deve mettere: una volta era colonnello. La prego nella prima di cui mi favorirà, voglia indicarmi questo titolo, onde possa un' altra volta far io la soprascritta. Gli scrivo, che per questo motivo lascio a lei la cura di farla. Egli mi parla della stampa che farà dell' opuscolo, ma egli stesso lo tradurrà in italiano. Ho delle cose analoghe da aggiungervi, come l' applicazione della teoria alle osservazioni, e un altro metodo più semplice e più sicuro per aver la distanza ricavata dal solo moto diurno *(sic)* della terra, e sua distanza dal Sole, combinati col moto diurno dell' astro geocentrico nella congiunzione e opposizione ricavati dalle osservazioni fatte molti giorni innanzi e dopo, ed eliocentrico ricavato dal moto, che ho avuto dalla congiunzione e opposizione. Trovo, che ai 22 Dizembre giorno della opposizione aveva quasi accuratamente 19 distanze medie della terra al Sole, che si è andato accostando, ma poco; onde la sua orbita è un' ellisse non troppo lontana da un circolo. Mi resta qualche correzioncina, e spero di avere nella settimana futura qualche cosa di assai prossimo.

Non so comprendere, come costì non abbiano veduta la cometa ultima, che quì si vede ancora, benchè oramai sta per svanire. Nella massima vicinanza alla terra, in cui è passata vicinissimo al polo dell' eclittica, era più forte di una fissa di 3-a grandezza, e dava nell' occhio a chiunque conosce un poco la posizione delle fisse. La feci vedere al Sig. Card. di Luynes in Sens, dirigendo il cannocchiale senza machina parallatica, e la sua chioma era ben larga. Dagli elementi che mandai loro poteva ricavarsi facilmente la sua posizione di giorno in giorno, e col loro settore doveva sicuramente trovarsi colla massima facilità.

Le loro efemeridi non mi sono ancora arrivate. La ringrazio ad ogni modo infin ad ora della bontà che ha avuto di mandarmene un esemplare.

La prego di far dire al Sig. Consigliere de Pecis, che la stampa del consaputo opuscolo comincierà ai 15 del corrente, come lo stampatore ha replicatamente promesso; onde aspetto la sua risposta ad una lettera che gli scrissi alcune settimane addietro, correlativa a quest' oggetto.

Digitized by Google

La prego de' miei rispetti per li suoi colleghi, e pel Sig. Conte Ab. Francesco Gambarana, da cui pure aspetto una risposta, e pel Sig. Conte Ab. Zamagna, e coi soliti miei sentimenti mi confermo Parigi 7 del 1782. Div. obbl. Servitore l'Ab. Boscovich.

A' Monsieur l'Abbé de Cesaris, Astronome Imperial de Brera à Milan.

Dall' originale esistente presso la R. Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXIV. **1782, 28 Gennajo. Parigi.** *Boscovich dà a Cesaris altre notizie sull' orbita del nuovo astro (Urano) e discorre della pubblicazione del suo opuscolo.*

Parigi 28 del 1782[1]. Credevo di aver mandato tutto quello, che appartiene alle figure; per più sicurezza le rimando tutte. Ma intanto cominciamo ad essere sicuri, che l'orbita si accosta almeno moltissimo alla circolare. Adoprando il metodo delle quattro osservazioni si era trovato un accostamento non grande, ma sensibile; ma le osservazioni davano le quantità AA′ AA″ della fig 1 troppo piccole, onde ogni piccolo errore nelle osservazioni alterava i risultati Ho scelte 4 più lontane, e una di esse dopo la retrogradazione, onde le dette quantità vengono assai più grandi, e gli altri valori impiegati meno soggetti a una alterazione respettiva troppo grande. Speravo di poterle mandar oggi una appendice alla memoria col risultato di questi calcoli, e con quello di un altro metodo che risolve il problema con due osservazioni fatte innanzi e dopo la congiunzione, e altre due innanzi e dopo l'opposizione, che già abbiamo. Ma per altri impicci sopravvenutimi non ho potuto terminarli tutti. Spero di poterli mandar oggi a otto, e se il Sig. Lorgna è quello che fa stampar l'opuscolo, vi aggiungerà, come mi si esibì, l'aggiunta ancora. Quest'altro metodo mi dà l'orbita prossimamente circolare. Il Sig. de la Lande ha trovato un accordo quasi perfetto di 3 osservazioni lontane con un circolo, che ha per raggio 18, 913, e tre altre, che non si discostano molto; benchè per altro ve ne sia una, che si scosta per 22″, ma esatta in modo da non poter temer tanto errore, perchè ripetuta più volte la stessa sera. Il mio nuovo methodo, che adopra le osservazioni non troppo lontane dalla congiunzione e opposizione, mi dà la distanza circolare 18, 88. Dentro questa settimana mi assicurerò di tutto, e spero di poterlelo mandar oggi a otto. Solo mi dispiace, che l'idea sia di far tutto in Italiano, onde il Sig Lorgna mi scrisse che avrebbe tradotto il mio opuscolo. Cosi si ristringe l'uso per la sola Italia. Nè qui, nè in Inghilterra, nè in Germania non si sa l'Italiano da' Matematici. La lingua latina è più commune, e l'Italia dev'essere gelosa altrettanto di conservare la lingua latina già sua, e dominante per tutto il mondo, che l'Italiana presente Quindi io farò anche l'aggiunta in latino; egli la tradurrà se vuole.

[1] Per errore l'originale ha 1781.

Digitized by Google

Mi dispiace l'incommodo del Sig. Conte Don Francesco Gambarana; spero che all'arivo di questa si sarà rimesso; gli presenti i miei complimenti sulla guarigione, che suppongo, aggiungendo che le sue grazie saranno sempre opportune, quando vengano senza suo incommodo. Il mio Cameriere già suo servitore gli mandò un esemplare della mia elegia pel Delfino; non sa se gli sia arrivata. Egli sta sufficientemente bene di salute; la sua figlia sta in educazione in una communità che ne è contentissima Costa non poco, ed io l'ajuto in modo, che può soggiacere alla spesa senza suo incommodo. Riverisca i suoi colleghi, che sono Divmo obblmo. Servitore l'Ab. Boscovich.

Monsieur l'Abbé de Cesaris Astronome Impèrial de Brera à Milan.

Dall' originale, che sta presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXV. **1782, 18 Febbrajo. Parigi.** *Boscovich continua le notizie sul nuovo pianeta (Urano) e propone di far aggiunte al suo opuscolo.*

Parigi 18 Febbr. 1782. Tre settimane fa avevo promesso di mandar un aggiunta all'opuscolo otto giorni dopo; ma non mi è stato possibile di farlo fin'ora. Spero di poterlo fare la settimana ventura, ma non son sicuro se arrivo a tempo. Potrà stamparsi o accanto all'opuscolo istesso, o al fine del tomo, o altrove Rifatti i calcoli col nuovo mio metodo, e corretto uno sbaglio, trovo le due distanze dal Sole nella conjunzione 18, 8855, nell'opposizione 18, 9170. Così si sarebbe scostato; ma la differenza è minore di quello può temersi dalle osservazioni, e il medio sarebbe 18, 90. Credo che questo mio metodo nuovo, che sarà nell'aggiunta, dia con molta esattezza il tempo e luogo della congiunzione e opposizione, adoprando due osservazioni per ciascuna e non troppo vicine, una fatta innanzi, ed una dopo, e che pochissimo si possa sbagliare in detto risultato. Allora il tempo periodico mi viene di anni 88, 15 e la distanza pure 18, 90. Il Sig. de la Lande aveva trovato l'accordo quasi perfetto di 3 osservazioni col circolo di raggio 18, 913, ma ve n'era una intermedia, che differiva d'un buon numero di secondi Le osservazioni del principio di Febraro si sono scostate da detto circolo di 36″, e di 40″, mentre non si può dubitare di 6″ o di 8″ nelle stesse osservazioni ripetute più volte. Un'applicazione del metodo dell'opuscolo, della retta che passa segando quattro rette date aveva dato, coll'applicazione delle mie formole, ad un altro geometra un piccolo accostamento; ma aveva scelto 4 osservazioni poco proprie, a cagione della piccolezza di alcuni valori che ne risultavano, che potevano essere troppo alterati dà piccoli errori dell'osservazione. Ne ho scelte 4 più a proposito; ma ho bisogno di tempo, per assicurarmi, a cagione delle distrazioni continue, che mi obbligano a rifar più volte. Intanto è cosa sicurissima, che l'orbita non si scosta molto dalla circolare; onde questo è sicuramente un pianeta. Prima che la presente le arrivi sarà di nuova stazionario. Le loro Effemeridi non mi sono ancora arrivate. Qui da 4

Digitized by Google

giorni abbiamo un freddo atroce; jeri mattina arrivò a $10^{0}\frac{1}{4}$. La Senna questa mattina è tutta presa. Mille ossequj a' Colleghi; e al Sig. Conte D. Francesco Gambarana, da cui aspetto la rimessa, come anche al Sig. Conte Zamagna. Nota manus.

Monsieur l' Abbé de Cesaris, Astronome Impérial de Brera à Milan.

Dall' originale che sta presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXVI. **1782, 25 Marzo. Parigi.** *Boscovich scrive all'Ab. Cesaris intorno a varii argomenti.*

Parigi, 25 Marzo 1782. Invece dell' Appendice da mandar al Sigr. Lorgna, mi è convenuto contentarmi della semplice nota, che le accludo colla lettera per lui, il tutto aperto, acciò ella possa vedere i motivi, e le mie idee pel viaggio d' Italia, che eseguirò verso il fin d' estate, se non trovo ostacolo nell' altro Ministro per la licenza, come non credo di dover trovare. Ella troverà anche la correzione che sarà necessaria alle determinazioni, che si trovano in ordine a questo pianeta, nelle loro Effemeridi, degli esemplari delle quali ringrazio lei e la prego di ringraziare i suoi Colleghi. Io li ebbi dal Sigr Messier, che sta ancora immobile nel suo letto senza nemmeno potersi voltare; la coscia fu mal rimessa, onde vi vuole una grandissima callosità che cuopra le punte, ed empia i vani. Una gamba resterà più corta dell' altra un pollice e mezzo. Dovrà star così immobile probabilmente un altro mese, e forse più. Ad ogni modo il braccio ben guarito gli lascia la libertà di scrivacchiare in quella posizione, per altro si incommoda. di giacere sulle spalle pochissimo elevate. Io lo vedo spessissimo. In una delle mie visite lo trovai che appunto rivedeva la stampa della sua Memoria, che entra in quelle dell' Accademia, sulla Cometa, della quale lor Sigri. hanno date in queste effemeridi le osservazioni mutate a cagione del moto proprio di Arturo, a cui non avevano badato, quando gli mandarono quelle, che erano appunto composte già per la stampa. Ha dovuto mutar tutti quei numeri, e fortunatamente le nuove determinazioni gli sono arrivate a tempo; ma gli dispiaceva il taroccare, che avranno fatto per ciò alla Stamperia Reale. Il Sig. de la Lande, che ebbe gli esemplari prima di me, e il Sigr. Méchain, che aveva veduti quelli di esso Messier, mi avvertirono della congiunzione, che certamente è falsa, come ho dovuto esprimere in questa lettera al Sig. Lorgna, ma in termini più miti, e col portar l' esempio de' miei sbagli numerici continui. Il P. Borgondio mio Maestro di Matematica mi diceva, che una sola classe di persone non fa sbagli di calcolo, ed è quella di chi non fa mai calcoli. Io per me ora mi distraggo continuamente in modo, che neppure mi riesce di scrivere una lettera senza qualche cassatura. Ho fatto rivedere e correggere quello che appartiene alla teoria circolare, il cui risultato metto qui, e si rivedrà quello che appartiene al resto. Sulla congiunzione, i cui calcoli ho

Digitized by Google

fatti e rifatti, son sicuro che non mi scosto sensibilmente. Le manderò un' altra volta il preciso di essa congiunzione e dell' opposizione, e l' applicazione all' altro metodo, quando il tutto sarà riveduto e corretto. La distanza e il tempo periodico dovranno pur correggerlo in un altro tomo; si accorgeranno della necessità di codesta correzione se calcolano le loro osservazioni nel circolo, cosa facile, e vedanno un discostamento molto maggiore, di quello che possa temersi di sbaglio in esse. Così pure l' asserzione dell' aumentarsi la luce di quest' astro non è giusta: è restata sensibilmente la stessa, e di una fissa tra la sesta e la settima grandezza. Non credo che queste sieno le cose rimarcate dal Frisio.

La prego di fare una sopraccoperta alla mia letterina, e alla Nota, mandandole al Sig. Lorgna; io la tralascio per diminuire la spesa Non ho pensato, pel luogo delle mie stampe, a Milano; perché sicuramente costì non vi è chi faccia a spese sue.

La prego di dire al Sig. de Pecis, che la sua stampa è alla metà, e che aspetto la sua risposta sulle legature; come pure al Sigr. Conte Ab. Gambarana, che aspetto la rimessa. Li riverisca amendue, coi suoi colleghi, e altri di pria conoscenza. Vale Nota manus.

Al Sig. Ab. de Cesaris, a Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXVII. **1782, 2 Giugno. Parigi.** *Boscovich parla della edizione che sta meditando delle sue opere, da farsi in Bassano, e di altre cose.*

Parigi, 2 Giugno 1782. Ricevetti jeri la sue de' 24 scorso con quella del Sig. Lorgna, ed io parto fra poche ore da Parigi; ma mi fermerò due altri mesi in Francia; o almeno uno e mezzo di questi resterò a Noslon presso Sens dal Card. di Luynes, dove mandai jeri per acqua il mio servitore con una gran balla di manoscritti da sbrogliarsi, rivedersi, ordinarsi in quel ritiro. Il mio cameriere resta qui per qualche giorno per dar sesto a varie cose, e raggiungermi. Ho avuto un brevetto dal Re in pergamena colla permissione di assentarmi per anni due; forse dopo vi sarà una proroga, se mi determino a ristampar tutte le mie opere. La ringrazio dell' esibizione di far i passi per cotesta stamperia. La loro lite[1] mi allontanerebbe essa sola di costà, per non trovarmi con cotesto uomo torbido. Io amo la mia pace e quiete. Probabilissimamente anderò a Bassano, dove il Remondini si è offerto a far l' impresa per conto suo. Non passerò le Alpi che in Agosto; onde, se tengo codesta via, sarò costì quando tutti saranno in campagna. Se ella avesse a scrivermi, faccia una sopraccoperta *à*

[1] Parla di una contestazione avuta dagli Astronomi di Brera col P. Frisi riguardo alle osservazioni e ai calcoli pubblicati da loro — Schiaparelli.

Digitized by Google

Son Éminence Monsgr. le Card. de Luynes Archevêque de Sens, à Sens.

Ho finito un altro opuscolo, che con altro metodo cerca la distanza e l'eccentricità, che viene in mezzo tra quella di Marte e di Saturno: la vedrà a tempo suo. Le osservazioni d'ora si scostano di quasi un mezzo minuto dal circolo adottato dal de la Lande del raggio 18, 913: non so, se vadan bene colla mia eccentricità. Osservazioni più lontane determineranno meglio questa piccola quantità. I miei rispetti ai Colleghi, ed al Sigr. Conte Ab. Zamagna. Vale.

(Senza firma ne' indirizzo.)

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXVIII. **1782, 10 Agosto. Sens.** *Boscovich domanda a Cesaris un dato topografico della città di Cremona, scrive sul nuovo pianeta e sulla stampa delle sue opere da farsi ad esso in Siena.*

Sens 10 Agosto 1782. Le scrivo due righe dalla città, dove arrivo dalla villa del Sig. Cardinale, per continuare il viaggio questa notte, se trovo nella diligenza, che arriverà fra un pajo d'ore, due luoghi vacanti, uno per me e l'altro pel mio servitore, come spero. Scrivo per copiare un articolo di una lettera di M. de la Lande, che ricevetti jer l'altro.

= J'ai un plan de Crémone, où il n' y a point d'échelle; je voudrois qu'on m'écrivit d'après le plan de Campi, combien il y a depuis la porte du castello sur les murs de la ville jusqu' à porta Mosa en bracci cremonesi. Celle me suffira pour faire l'échelle. Je voudrais aussi avoir le braccio cremonese. On m'a écrit qu'il étoit de 17 pouces et 5 lignes et demi de France; mais d'un autre côte le P. Pallavicini m'a dit que 250 bras faisoient 541 piès Romains, et cela est bien différent. Y en a-t-il de deux sortes à Crémone? Cristiani le met 17 pouces 8 lignes. Je soupçonne que le P. Pallavicini mettoit de pieds Romains au lieu des palmes Romains.

Niuno può sodisfar meglio questo suo corrispondente di lei, e non so, perchè si sia indirizzato a me, sapendo che io non passo di costà

Questa mattina ho ricevuto una risposta del Remondini da Bassano scritta in Giugno e ritardata tanto non so dove, nè come. Mi offre condizioni vantaggiosissime, e sino se voglio, alloggio da lui; se non accetto, tutte le facilità possibili. Questa lettera arriva troppo tardi; perchè non avendola, ho finalmente accettate le offerte di Siena, dove pare si farà la stampa a spese del libraro, ed avrò un numero ragionevole di esemplari. Se arrivava prima, sarei ito là, e avrei avuto il piacere di rivedere gli amici di costì.

Ho varj altri metodi per l'astro nuovo; ma uno di quattro osservazioni, delle quali le due estreme sono di un punto medesimo dell'orbita terrestre dell'intervallo di un anno, co' tre intervalli intermedj di tempo uguali, è elegante e semplice, e non teme errore

*

Digitized by Google

sensibile dagli errori che si possono temere nelle altre osservazioni. In quelle che determinano il moto apparente del primo quadrimestre, quando le osservazioni estreme sono di Aprile, un errore di 12″ in codesto intervallo non porta che nelle millesime della distanza della terra al Sole l'error delle distanze estreme dell'astro; mentre la differenza di esse distanze è nelle decime. M. Méchain nuovo Academico mi ha fato il favore di far il calcolo intero numerico su 4 osservazioni scelte, e prese per interpolazione fra varie, ciò che le rende meno soggette all'errore; e si trova un avvicinamento con una ellitticità sensibile.

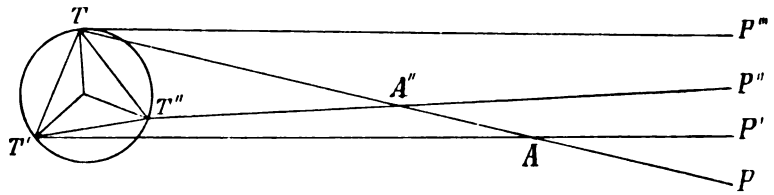
Eccole la formola pel valore x, che è $\frac{1}{3}$ della distanza dell'astro dalla terra nella prima osservazione. $T\,T'\,T''\,T'''$ i luoghi della terra; $P\,P'\,P''\,P'''$ dell'astro; le quattro latitudini $L\,L'\,L''\,L'''$;

$$r = sin\,(L' - L);\ r' = sin\,(L'' - L);\ r'' = sin\,(L' - L'');$$
$$r''' = sin\,(L'' - L''').$$

$$TA = a = \frac{TT' \times sin\,TT'P'}{r};\quad TA'' = a' = \frac{TT'' \times sin\,TT''P''}{r'};$$
$$x = \tfrac{1}{3}\,TP;$$

sarà

$$x = \frac{2arr''' - a'r'r'''}{4rr''' - r'r''}$$



Il secondo termine del numeratore e del denominatore si trova piccolo assai rispetto al primo, quando l'osservazione prima è verso la metà di Aprile. Restano i primi, che danno un valore poco diverso da $\frac{1}{2}a$; i coefficienti $r\,r'''$ non turbano sensibilmente. Il valor a varia in ragion inversa di r, chè l'angolo $TT'P$ resta poco diverso dal retto, e l'angolo $L'—L$ è di più di 6°, che fanno $\frac{3600''}{10}$: or 12″ non fanno che $\frac{2''}{10}$. Stamperò tutti questi metodi, e le manderò dal termine del mio viaggio un dettaglio più ampio.

La prego de' miei rispetti pel nuovo Ministro Conte di Wilczek, che una volta aveva dell'amicizia per me; come anche per le altre mie conoscenze, coi saluti per li Colleghi. Vale.

P. S. Ho fatto un opuscolo sulla riduzione dall'arco alla corda, per quest'astro. Essa si può trascurare in questo intervallo di un

Digitized by Google

anno. Do la maniera di farla anche nell' arco di 3 anni senza pericolo d' un errore d' un sol secondo.

Non trovai jersera i luoghi. Li cercherò domani, o cercherò in altro modo di partire. Servitore e amico l'Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXIX. **1782, 21 Ottobre. Pescia.** *Boscovich da Pescia ringrazia il Conte di Wilczek del cortese invito fattogli di passar per Milano e spiega il motivo per cui non può aderirvi.*

Eccellenza. Non posso abbastanza esprimere a V. E. la vivissima sensazione che ha in me eccitata il gentilissimo foglio di cui mi ha onorato in data del 21 del mese scorso, e sono mortificatissimo per la comparsa che avrò fatto presso di lei di sconoscente ed incivile, non avendo risposto prima d' ora Io non l' ho ricevuta che coll' ultima posta di Firenze, la quale non arriva qua che una sola volta la settimana, ed una sola volta ne parte, e benchè al mio primo giungere in questa piccola città abbia fatte delle diligenze per farmi mandar da Siena le lettere che potevano ivi trovarsi per me alla posta, non mi è riuscito di averle che tre giorni fa.

Come mai? V. E. elevata ad un posto sì eminente, e immersa nelle occupazioni continue tanto importanti pel ben pubblico di codesti popoli, si è degnata di prevenire un suo antico servitore con tanta bontà, e si è presa la pena di scrivermi, mentre io non avevo avuto l' ardire di distrubarla con una mia, pregando solamente un amico di presentarle i miei ossequj, uniti alle felicitazioni per la giustizia che S. M. I. ha resa al sublime suo merito? Codesto è stato un eccesso di bontà, e di gentilezza, di cui non mi dimenticherò, finchè vivo.

Io giunto in Italia col bisogno d' andar a dirittura a Siena per pubblicare ivi in varj Tomi i frutti delle mie fatiche letterarie, e applicazioni continue de' 9 anni della mia dimora in Francia, dove la continuazione della guerra ne differiva la stampa, che senza di essa si sarebbe fatta a quella Imprimeria Reale, trovai in Lucca il Sigr. Ab. Puccinelli già mio ajutante in codesta Specola, uomo di rari talenti, e mio amicissimo, la cui rimozione di costà voluta assolutamente è stata la primaria cagione di tutti i miei disturbi. Egli, che è di una delle principali nobili famiglie di piccola sì, ma antica e nobile città di Toscana, mi invitò gentilmente a venir qua, esibendomi la sua assistenza per rivedere insieme tutti i miei lavori, e rifar tutti i calcoli, nei quali scorrono facilmente delle sviste, massime ad uno, che in età di 72 anni è già entratto nell' inverno della vita umana meno attivo e più torbido. Mi ci trovo da tre a quattro settimane, ed ho preso la risoluzione di passar qui tutto l' inverno, dove potrebbe darsi il caso, che si facesse anche la stampa medesima, per cui egli mi sarebbe d' infinito ajuto e si farà, se non vanno troppo a lungo altri impegni già

Digitized by Google

presi dagli interessati di questa eccellente stamperia, che fa attualmente la belissima impressione dei poeti antichi italiani, tra i quali ha pur ammesso il più recente, Metastasio, che attualmente si stampa.

Io rendo infinite grazie a V. E. di tante gentili espressioni del suddetto foglio, e tra queste del cortese invito di passare per Milano al mio ritorno in Francia, e fermarmici quanto le mie circostanze me lo permetteranno; come altresì della bontà che ha, di esibirmi la sua protezione in quello mi potesse occorrere. Non posso dissimulare che uno dei forti motivi che mi hanno determinato a pigliar altra strada nel venir in Italia, è stata la trista rimembranza di quanto mi era accaduto in un paese, in cui per altro aveva avuto tanti buoni padroni ed amici, ove per una cabala ordita e menata con lungo e malizioso raggiro mi ero veduto cacciato da ogni sopraintendenza ad un' opera, per cui avevo faticato, e speso tanto di mio per secondare appunto le intenzioni della Corte, per cui avevo un affetto di predilezione particolare, che era già riuscita una delle migliori d' Europa nel suo genere, e ardisco dire la migliore, se si fosse compito tutto quello, che (dopo degli amari rimproveri ricevuti in un dispaccio comunicatomi ministerialmente, invece d' incoraggiamenti) avevo esposto alla Corte come ideato pel suo compimento totale in una lunga memoria, di cui forse vi sarà costì qualche copia, ed era stato ordinato da essa Corte per l' esecuzione con degli elogj; ma che per effetto dei nuovi intrighi si lasciava in mano altrui, e come io avevo preveduto e predetto, non si è poi eseguito. Io allora ero costretto, se rimanevo costì, a vedere rovesciato tutto quel piano, e a rimanere così spettatore di tutto il suddetto rovesciamento, a vedermi allontanato per sempre uno, che aveva abbandonati tutti i vantaggi, che i suoi rari talenti gli assicuravano nella sua provincia, e coll' approvazione positiva di tutti i Superiori d' allora di costì e di Roma, e dello stesso Ministro suo predecessore, che aveva impegnata la sua protezione per ogni e qualunque caso, si era expatriato per venir ad ajutarmi e assistermi: dovevo espormi agli effetti di nuovi intrighi e cabale. Queste già avevano alienato da me l' animo del Sigr. Principe Caunitz, che occupato in affari di alta premura, non potè esaminar un affare sì tenue. Gli fui dipinto per refrattario, e cocciuto, e ciò in modo, che ad una umile e rispettosa lettera, in cui gli esponevo tutto, ed imploravo la sua protezione (la quale lettera sul principio gli fu mandata in una sua di confidenza dal Sigr. Conte Durazzo Ambasciator Cesareo di Venezia, ove mi trovavo allora per le vacanze) sperando molto da quella tanta bontà particolarissima per me, di cui mi aveva date tante riprove nel tempo della mia dimora in Vienna, non giudicò di rispondere nulla, nè di accennar nulla al suddetto Ambasciatore, che l' aveva accompagnata coi suoi ufficj. In quelle circostanze che altro potevo fare, che insistere su d' un onesto ritiro? Questo fu preso per una specie d' insulto. Mi si scrisse,

Digitized by Google

che mi si compenserebbero le spese fatte per la Specola, e mi si chiese il quantitativo. Io non ne avevo tenuto conto esatto, procedendo con buona fede, e consacrando quelle cose al ben comune in un' opera, di cui mi era stata data la direzione; ma son sicuro di aver oltrepassata la somma, considerabile per uno del mio stato d' allora, di zecchini settecento, dei quali ne aveva consegnati fin dal principio 300 al Rettore d' allora P. Federico Pallavicino, ed impiegati gli altri successivamente in più occasioni, varie delle quali nominavo. Invece di pigliare delle informazioni dal medesimo Rettore di quel tempo e da altri, come avea pregato di fare, non si chiesero che al solo Procuratore d' allora, capo principale dell' intrigo domestico, e collegato coll' esterno, il quale disse non esservi che una piccola partita, la quale sola era passata per le mani di un laico dipendente da lui. Questa mi fu resa, venendo io così dichiarato per tutto il resto un bugiardo e falsccrio; si prese per pretesto, che quello solo era autenticamente provato, perchè non si vollero cercare le prove suggerite, che per molte partite erano facili e sicure, oltre la pubblica notorietà di quella cosa, e la fama pubblica della città tutta. Dopo tante fatiche e spese, dopo un sì lungo e sì fedele servizio, in cui avevo spesi li nove anni migliori della mia vita, l' unico frutto che ho ricavato da tutto questo, si è stato il perder anche quella misera pensione, che per trista tavola da salvarsi nel totale naufragio del mio Ordine si è da per tutto accordata agli individui. Io avevo resi tanti e tanto lunghi servigj alla mia Religione in Roma e a tutto lo Stato Pontificio. Avevo sagrificati tutti i diritti che avevo alle ricompense ivi, partendone per servire l' adorabile Sovrana, che mi aveva mostrata tanta clemenza in Vienna, sperando di finir i miei giorni al suo servizio. In quell' anno io non ero in alcun catalogo di alcun altro Collegio, che in quello di costì; mi trovavo come forestiere in Venezia senza alcuno stabilimento nuovo alla soppressione; di costà era partito; son restato privo di codesta piccola risorsa, per avere si lungo tempo servito costì. Questo m' importa ben poco ora, che un Sovrano a cui non avevo prestato alcun servigio, ha proveduto con tanta munificenza al mio ben essere, senza esigere da me altro, che lo continuazione delle mie letterarie fatiche. Solo mi rincresce la cattiva opinione che è rimasta di me in Vienna, di quel mio procedere d' allora, del mio carattere duro e intrattabile, e so di certo che il suddetto Principe se n' è espresso con più personaggi, che me l' hanno riferito Però la grazia chiedo a V. E. è che s' informi costì da persone imparziali di tutto, e che lo disinganni. Allora potrò passar di costà con buona faccia. Perdoni la lunga noja che le reco, e compatisca, sapendo che la lingua batte dove il dente duole. Mi conservi almeno codesta bontà, che ha ora dimostrato per me, e mi riconosca quale sono e sarò sempre coi sentimenti i più sinceri umiliss. divot. obbl. servitore l' Abbate Boscovich. Pescia 21 Ottobre 1782.

Digitized by Google

Da una copia esistente presso la Specola. Abbiamo altresi copia della risposta del conte di Wilczek, in cui assicura il Boscovich che tanto a Milano quanto a Vienna tutti rendono giustizia al di lui merito, e rinnova l' invito di passar per Milano. Schiaparelli.

CLXX. **1783, 17 Febbraio. Pescia.** *Boscovich scrive da Pescia all' Ab. Cesaris, dandogli notizie di sua salute, e della disegnata edizione delle sue opere da farsi in Bassano.*

Pescia, 17 Febr. 1783. La sua del di 21 Sett. mi arrivò tre giorni addietro 14 corrente, avendo dormito in Siena quasi 5 mesi in mano di un amico del Sig. Ab. Puccinelli, che l' ha covata ivi tutto questo tempo, avendola sicuramente dimenticata, perchè in tutte queste parti si sapeva, che io ero quì, e in modo particolare in Siena, d' onde varie lettere scritte successivamente a Firenze e qua avevano fatta menzione di me, e la stessa gazzetta Toscana quasi due mesi fa aveva espressa la mia dimora quì nel parlare di varj miei versi latini fatti all' occasione di una straordinaria beneficenza del Granduca verso questa città, e delle pubbliche dimostrazioni della medesima, stampati ivi colle traduzioni toscane. Sicuramente egli l' aveva messa da parte senza pensarvi più: che almeno avrebbe potuto scrivere allo stesso Ab. per informarsi. Questo incontro mi è dispiaciuto moltissimo, perchè ella mi avrà creduto incivile per non averle dato incontro di essa lettera, nè scritto più, come non ho fatto, perchè credevo di essere stato l' ultimo a scriverle. Molto più ciò mi sarebbe dispiaciuto, se non mi fosse realmente arrivata quella lettera di S. E. il Sig. Conte di Wiltzek che ella mi accennava in essa, piena di quelle espressioni gentili che egli aveva adoprate con Lei, e col Sig. Ab. Marsili, quale la prego riverisca distintamente da parte mia. Quella lettera mi fu mandata da Siena subito; perchè avevo fatto sapere ivi alla posta che io ero qui, ed avevo scritto e fatto scrivere ad altri, che cercassero ivi le mie lettere, e me le mandassero qua; onde non tardò molto ad arrivargli la mia risposta, ed ebbe la bontà di riscrivermi, ed io non mancai di replicare.

Avendo inteso, che il Sig. Conte Ab. Zamagna aveva scritto a Siena per dimandare nuove di me, gli scrissi addirittura non mi ricordo bene se 8 o 15 giorni fa, dandogli un minuto dettaglio di tutte le mie circostanze passate presenti e future, e come lo pregavo di riverire lor Signori da parte mia, egli le avrà data parte di tutto; onde senza replicar altro su ciò, dirò solamente, che i miei incommodi di gambe sono diminuti in modo, che appena vi resta altro che un residuo di podagra ai piedi; onde da 10 giorni in quà mi alzo, prima di pranzo, passo con qualche dolore, ma senza bastone, in altre stanze, ed oggi per la prima volta uscirò di casa in carrozza a prendere un poco d' aria dopo 45 giorni passati per la massima parte in letto, ma lavorando alla revisione delle mie opere da stamparsi, nel quale lavoro mi ha ajutato molto il Sigr. Ab. Puccinelli, e terminando qualche opuscolo, che era

Digitized by Google

stato lasciato a mezzo per compirlo nell' atto dello stampare. Appunto mi trovo verso il fine, e intanto la stagione si anderà aprendo; penso di partire di qua alla metà del mese venturo, e dopo la dimora di otto o dieci giorni in Firenze calar a Bologna, ed essere al fin di esso mese, o al principio d' Aprile in Venezia, e prima di Pasqua in Bassano, dove la moltiplicità de' torchj e varj ajuti, che so di dovervi trovare per le revisioni, mi faranno presto compensare il ritardo di questi 5 mesi, che per altro non ho perduti qui.

Vi saranno 4 tomi in quarto di opere matematiche nuove; il primo sulla maniera di determinare la forza delle diverse qualità di vetri, la maniera di ricavarne la sfericità per li cannocchiali chiamati acromatici, colla semplificazione delle formole ed esempj dei calcoli; ma vi sarà anche un trattato interessante sulle oculari, tanto per correggere anche col solo vetro commune i colori che principalmente derivano da esse, quanto per distruggere e diminuire assai l' errore della sfericità, da cui solo dipende lo sforzarsi l' oggetto coll' incurvarsi le sue lince rette quando l' ingrandimento e il campo son grandi, e non si diminuisce questo errore colla combinazione delle superficie. Vi saranno alcuni istromenti per adoprare l' angolo variabile, e uno ad aqua, che può dare gli angoli molto maggiori, e far vedere con molto maggior evidenza la successiva unione dei raggi di diverso colore in una molto più lenta inversion dello spettro. Il secondo tomo sarà sulle comete, e oltre alla facile pratica per trovare colle prime tre osservazioni l' orbita poco lontana dalla vera, vi saranno delle cose appartenenti alla teoria, dove anche si vedrà, che volendo ridurre all' equazione anche la riduzione della seconda longitudine, servendosi del moto equale rettilineo, al curvilineo disuguale senza disprezzare alcuna quantità che non sia d' ordine inferiore. essa equazione che in varj casi si riduce al grado sesto, come avevo fatto veder prima, si abbassi generalmente al grado 16-mo, contro a quello che si era avanzato a Parigi, e dal La Grange a Berlino, dove si credeva, che fosse essenzialmente erroneo l' uso del moto rettilineo sostituito al curvilineo Vi saranno poi varj supplementi interessanti, tra li quali le mie 4 formole differenziali trigonometriche ben dimostrate, le quali sole contengono tutti i casi di due costanti supposte in un triangolo, che sogliono proporsi in Astronomia, e richiedono tante diverse proporzioni; ma anche di una sola o di niuna costante; e appunto nell' opera sulle comete mi veniva l' occasione di adoprarle tutte; vi aggiungo gli esempj del loro uso in varj problemi d' astronomia, come del più corto crepuscolo, della massima luce di Venere, ed altri; ma in modo particolare per conoscere gli errori della costruzione e posizione dell' istromento dei passaggi, con tre errori trovati in tre declinazioni diverse di fisse arrivate all' istromento un poco prima o dopo dell' arrivo al meridiano trovato colle altezze corrispondenti, e la for-

Digitized by Google

mola per calcolar facilmente l' errore in qualunque altro sito del meridiano.

In un altro tomo vi saranno varie memorie sull' astro nuovo, in una delle quali fo vedere, che si può trascurare nell' arco suo, anche di un anno, l' errore, che nella supposizione del moto rettilineo ed uniforme introduce la curvatura e difformità del movimento; e anche in quello di tre anni si può calcolare la riduzione da farsi, senza timore dell' errore di un secondo d' arco nella longitudine da correggere ed impiegare In un' altra do la formola, che nasce dalla retta segata da quattro rette date di posizione in ragion data, quando le due osservazioni estreme sono fatte dall' istesso punto dell' orbita terrestre alla distanza di un anno, e le due intermedie a distanze di tempi uguali di 4 mesi. La formola dà due termini nel numeratore e due nel denominatore tali, che quando le estreme son fatte verso il tempo di Marzo nella presente situazione, il secondo è piccolissimo rispetto al primo, e il primo ha nel numeratore per coefficiente tutto il divisore, rimanendovi una sola quantità di più, da cui sola può nascere l' errore sensibile, che è il seno del moto apparente del primo quadrimestre. Questo essendo maggiore di 6 gradi = 21600″, un errore di 10″ in quel moto non fa neppure $\frac{1}{2160}$ di errore nella distanza. Su quella formola M. Méchain ha calcolata l' orbita servendosi di 4 osservazioni ridotte a que' tempi per interpolazione, e l' ha trovata ellettica, determinando gli elementi, che darò ivi. Un' osservazione di Ottobre calcolata su detta orbita si era trovata lontana per poco meno di un minuto, mentre il circolo di M. de la Lande aveva già un errore di 2′½. Ora mi scrive in quest' ordinario, che le osservazioni presenti non si scostano che di qualche secondo: ecco come si esprime = L' ellipse, que j' ai trouvée par votre méthode. satisfait maintenant à quelques secondes près aux observations; peut être il y avoit quelque petite erreur d' observation ou dans les Tables du Soleil con Octobre, lorsque l' erreur a été près d' une minute; le cercle de M. de la Lande donne maintenant une erreur de 3′½ en moins =. Aggiunge l' opposizione determinata da lui ai 26 Decembre 6ʰ 18′ 44″ nella long. di 95° 20′ 30″ contata dall' equinozio medio con una latit. di 18′ 17′. Questo confronto nel moto di anni due fa credere, che gli elementi trovati sono poco lontani dai veri, e giustificano i miei metodi. Quei Signori non potendosi servire coi loro del moto rettilineo e uniforme, credono che non ve nè sia alcun altro per adoprarli.

Nello stesso tomo e in altri vi saranno molti opuscoli interessanti per l' Astronomia, e per l' Optica. Tra questi i miei metodi per verificare gli istromenti, che in oggi si adoprano in Astronomia; la mia memoria sulle refrazioni, di cui il de la Lande ha dato un si lungo estratto nella sua Astronomia; un' operetta per sciogliere colla sola geometria lineare tutti i problemi appartenenti alla disparizione e riapparizione dell' anello di Saturno, de' quali il

Digitized by Google

Séjour ha data la soluzione con tanta machina di calcolo sublime: io mi servo della linea de' seni, di cui, oltre le proprietà necessarie per codesta soluzione, do al fine le altre, e fino i suoi circoli osculatori determinati colla sola sintesi. Vi sarà pure quel micrometro objettivo a prismi, su cui ella m' interroga. Io credo che esso debba riuscire più utile, almeno per li piccolissimi de' pianeti minori, che l' altro dell' objettivo tagliato per mezzo, e che sarà più preciso anche formando i due prismi semplici di vetro ordinario: che' pel Sole e per la Luna desidererei i due prismi comporsi ciascuno di flint e di vetro comme per correggere le dispersioni della diversa refrangibilità, come per l' altro richiede un objettivo acromatico segato in due per evitarla. Ma le contraddizioni di pure traccasserie di Parigi, che mi finirono di disgustare dell' Accademia, onde non vi ho mai più messo piede da tanti anni, e l' aver inteso, che M. Maskelyne pretende di avervi pensato prima (come forse avrà espresso nelle transazioni, nelle quali vi è quella mia memoria, a quel che ho inteso, e non le ho vedute nemmeno), odiando io al sommo le traccasserie, e amando la mie quiete, hanno fatto in modo, che non vi ho più pensato. Vi saranno varj altri opuscoli, che credo interessanti e vantaggiosi.

Verbo traccasserie, non ho mai saputo, in che cosa sian consistite le loro con Frisio, nè come sono finite. Se attacca queste mie opere, lo lascierò gracchiare. Che il pubblico giudichi.

Oltre a questi 4 tomi vi saranno probabilmente varie altre cose; sicuramente un tomo in quarto di poesie mie, stampate in fogli volanti, ma moltissime inedite: un tometto in 12° coll' originale italiano del mio viaggio da Costantinopoli in Polonia, mal tradotto in francese, e stampato negli Svizzeri, di cui non ho mai avuto una copia, e non ho saputa l' impressione, che un pezzo dopo. Forse vi sarà un tomo sulla villa antica del Tuscolo, nella già nostra Ruffinella, di cui ho i disegni dei pavimenti, che quasi tutti erano di mosaico, e una gran parte si fanno col compasso e riga, essendo per altro incomparabilmente più belli dei tritumi dei pavimenti delle chiese dei secoli barbari. Forse qualche cosa sulle aque, sulle quali ho molte memorie. Ma se si devono aggiungere queste cose, vi vuole una proroga di licenza, per stare fuori del Regno; chè il residuo dei due anni accordatimi appena basterà per li suddetti 4 tomi, e pel viaggio di ritorno, in cui sicuramente passerò di costà, e mi fermerò qualche giorno, per godere delle dimostrazioni di bontà, che mi promette il nuovo sig. Conte Ministro Plenipotenziario.

La prego di presentare i miei ossequj adesso, coi miei rispetti per tanti di codesti Signori che avevano della bontà e amicizia per me, nominatamente le case Taverna, Scotti le due Trotti, Gambarana, massime il Conte Francesco, Bellini, il Castellano, Greppi, ecc. Mi riverisca il Sig. D. Giuseppe Pecis, a cui il Conte Zamagna avrà, credo, fatta un' ambasciata a nome mio; i suoi Colleghi, e se vi sono, altri che si curino di me. La prego di dire al

Digitized by Google

Conte Ab. Francesco Gambarana, che mi è nato qualche dubio sull' anno, in cui cominciai a riscuotere li 23 gigliati del prestito. che avevano fatto al lotto di Bormio. Credo di avere fatta la prima riscossione l' anno 1773 in Venezia e allora sarebbe finito il decennio, in cui dovevo aver il tutto, onde l' anno scorso gli scrissi, che quella era l' ultima; ma se mai la prima fosse quella, che egli mi mandò l' anno 1784 (leggi 1774) a Parigi, dovrei averla anche quest' anno Egli lo sapia, avendo avuto in mano il contratto, o qotrà saperlo al registro dei pagamenti. Vale. Divot. obbl. servitore l' Ab. Boscovich.

All' Illmo. Sigr. Sigr. e Prone. Colmo. Il Sigr. Ab. D. Angelo de Cesaris, Astronomo Regio di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXI. **1783, 8 Aprile. Ripoli.** *Boscovich raccomanda al Conte Wilczek un giovane Orsi di Pescia per l' ammissione nel Collegio Ghislieri o Borromeo di Pavia.*

Ripoli presso Firenza, 8. Aprile 1783. Le espressioni piene di bontà, delle quali V. E. ha voluto servirsi nelle due lettere, delle quali mi ha onorato, e le gentili esibizioni che si è degnata di aggiungervi, per favorirmi in qualche occorrenza, mi fanno ardito di presentarle una supplica per una mia particolare premura, quando sia fattibile ciò, che mi avanzo o chiederle. Vi è in Pescia, dove ho pastato 6 mesi, e i tre ultimi quasi sempre in letto per un attacco di podagra, un giovane di una delle famiglie nobili di quella città, per nome Bernardino Orsi, che si è applicato particolarmente alla medicina, quale ha studiato con molto profitto nella Università di Bologna. Io gli sono infinitamente obbligato per mille attenzioni, che mi ha usate in tutto il tempo della mia dimora in quella città, e per essere venuto da me nel tempo della mia malattia due e qualche giorno tre volte il giorno per informarsi del mio stato, trattenersi meco, e suggerirmi dei rimedj per delle indisposizioni, che di tanto in tanto si sono aggiunte al male principale. Egli desidera vivamente di potersi fermare qualche tempo in Pavia per perfezionarsi in quella facoltà sotto la direzione del celebre Tissot; ma nella famiglia, che non ha facoltà superiori ad una onesta mediocrità, ed ha già fatte per gli studj precedenti delle spese per lui, trova delle difficoltà per supplire all' intero di quelle, che cotesta permanenza in un paese estero richiede. Entrerebbe volentieri a convivere in un Collegio, quando potesse in esso avere o in tutto o in una gran parte il suo mantenimento *gratis*. Vi sono in Pavia due Collegj, il Borromeo e il Ghislieri, per entrar ne' quali si richiede la nobiltà, che egli gode. e mi par d' avervi veduto dei forestieri; ma in ogni caso egli come Toscano è almeno suddito della famiglia. Se mai fosse possibile avervi un luogo intero (od almeno a mezza paga; ma l' intero faciliterebbe a lui il modo di ottenere gli ajuti domestici necessarj pel rimanente delle spese

Digitized by Google

occorrenti), niuno può meglio di V. E. ottenergli codesta grazia, ed io la prego con tutta la premura possibile voglia impegnarsi per ottenerglielo. Se la cosa è possibile e riesce, io le professerò eterne le obbligazioni. Io son partito di là per portarmi a Bassano, dove spero trovarmi a Pasqua per cominciar le mie stampe. Se si degnerà di darmi qualche riscontro della possibilità di ottener questa grazia, può far indirizzare la lettera *Venezia per Bassano;* ma raddoppierebbe i suoi favori, se ne facesse dar qualche notizia immediatamente a Pescia al Sigr. Abbate Puccinelli, per mezzo del Sign. Conte Ab. Zamagna, che è suo corrispondente. Perdoni di grazia l'ardire che mi son preso, e mi conservi la sua padronanza, riconoscendomi quale col più profondo rispetto mi confermo di V. E. Um. div. obbl. Servitore l'Ab. Ruggiero Boscovich.

Da una copia esistente nella Specola di Brera. Abbiamo altresì copia di una lettera del Conte Ab. Zamagna al Conte Wilczek, in cui lo Zamagna da parte del Boscovich avverte il Wilczek, non aver più l'Orsi intenzione di recarsi a Pavia, stante la partenza del Tissot da questa città. La data e del 27 Giugno 1783. Schiaparelli.

CLXXII. **1783, 16 Maggio. Bassano.** *Boscovich scrive da Bassano all' Ab. Reggio circa un dubbio concernente il calcolo del nuovo planeta, ed attesta la sua grandissima stima pel giovane Oriani.*

Bassano 16 Maggio 1783. È meglio che ci scriviamo così senza cirimonie, e senza scordarci di metter la data, come mi accade qualche volta, e come è accaduto a lei nella sua, che ricevetti Sabato scorso. Vedo in essa, che ella dubita possa il Sigr. Méchain non aver fatto uso di tre bisestili, e che facendolo, le osservazioni si accorderebbero a pochi secondi. L'uso di essi non porta che tre giorni di più nell'intervallo fra l'appulso al perielio e i giorni delle osservazioni. Quindi se realmente vi è stato un simile sbaglio, e se facendo uso di quei bissestili la cosa va bene, il solo anticipar l'arrivo al perielio di tre giorni, ritenendo tutti gli altri elementi, dovrebbe dar codesto accordo. La prego di scrivermi, se la cosa sta così; e sospendo lo scrivere a M. Méchain, finchè avrò ricevuta la sua risposta. Per altro mi pare cosa strana, che egli abbia commessa una simile inavvertenza due volte; la prima nel determinare l'appulso al perielio, e la seconda nel rifar il calcolo coll'adoprar codesto appulso. Convien anche, che lo stesso sbaglio sia stato commesso nel cercar esso appulso dal Presidente de Saron, e da M. de la Place; giacchè tutti hanno dato l'appulso poco differente, ed è incredibile che senza un tale errore commune la correzione di quei 3 giorni rimetta le cose a luogo suo. Se ella ha la bontà di rispondermi presto su questo, io avrò tutto il tempo da ricercare lo schiarimento a Parigi, ed averlo prima che si arrivi colle mie stampe a questo articolo, che va nel terzo tomo, e il primo non comincerà a stamparsi che Lunedì prossimo, aspettandosi per quel

Digitized by Google

giorno da Venezia una parte del carattere nuovo, che si impiegherà, e che è stato ritardato da' gettatori per un meso intero.

Godo infinitamente, che il Sigr. Oriani resti in Milano; io ho grandissima stima del suo talento, e se lor Signori restano d' accordo con lui, son sicuro, che Loro medesimi, e la Specola, ne ricaveranno grandissimo vantaggio.

La prego di riverirmi esso, il Sig. de Cesaris, il Sig. Conte Ab. Zamagna, il Sig. Conte Ab. Francesco Gambarana. Vale. Div. obbl. Servitore l' Ab. Boscovich.

P. S. La sua, benchè da lei diretta *Venezia per Bassano,* non è ita a Venezia, ma è stata mandata qua da Vicenza; e mi si suppone che vi è pericolo, che così le lettere restino a Vicenza, e si perdano. Abbia dunque la bontà di mettere semplicemente *Venezia* o *al negozio Remondini Venezia.*

All' illustrissimo Sigr. Sigr. e Padrone Collendissimo il Sig. Ab. Don Francesco Reggio Astronomo di Brera — Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXIII. **1783, nell' estate.** *Boscovich scrive a Cesaris dell' Ab. Puccinelli, e della stampa delle proprie Opere.*

Padrone riverito. Le do un piccolo incommodo non per me, ma per l' Ab. Puccinelli, il quale mi dà la seguente Commissione: = Se ha occasione di scrivere a Milano gradirei, che facesse fare ricerca dell' Ab. Carlo Martinelli mio corrispondente, il quale da Giugno in qua non risponde alle mie lettere, e avendogli mandato il solito attestato per riscuotere il semestre della mia pensione, non ho più saputo altro. = La prego di cercarne, e per far più direttamente, di scrivere due righe ad esso Ab. Francesco Puccinelli, Firenze per Pescia. Gli scrissi che lo servirei; e dovendo scrivere al Sig. Ab. Reggio ricevetti da lui una lettera, in cui mi avvisava che andava a Genova, onde se mi occorreva alcuna cosa m' indirizzarsi a lei. Esso Ab. Puccinelli ha diretto il lavoro di un gran ponte a tre archi fatto quasi totalmente di nuovo in mezzo alla città, non essendovi rimasti che due soli piloni antichi, e questi accresciuti molto di nuovo per un ponte più largo di prima e dritto, che era storto l' antico. Il Granduca dette alla città un ajuto di costa di 2 mila scudi, la città ne ha messi 4; ma l' anno desiderato più bello con 2 piazzette alle due estremità, ideate da esso Ab., il quale ha voluto assistere in persona senza alcun carattere di sopraintendente, ma coll' ordine all' esecutore di dipender da lui, e mentre si credeva vi volessero due anni, egli con piccoli lavoretti ha fatto andar il fiume sotto gli archi destinati, ha trovato lo scoglio vivo per fondare le pile nuove, ha trovato il modo di far fare la calce acconto alla città, mentre prima con grave spesa veniva da lontano; e mentre alla mia partenza a Pasqua non era cominciato, è già quasi finito. Mancava del denaro pel compimento delle spallette, lastrico, ripieno delle nuove piazze, ecc. il lavoro

Digitized by Google

ha incontrato tanto, che come mi scrive in quest'ordinario, ito a Firenze il subalterno, e rappresentato il bisogno al Granduca, ne ha ottenuto sul momento altri 1500 scudi col rescritto uscito subito; onde in Ottobre già sarà servibile Questi sono servizj al Pubblico molto più utili, che la maggior parte delle osservazioni Astronomiche.

Io sto bene. Il mio primo tomo sarà ultimato nella settimana ventura, standosi ora alle prefazioni, e all'indice. Si comincerà subito il secondo, e insieme con altro torchio un mio giornale del viaggio da Costantinopoli in Polonia per la Moldavia, che non era mai stato stampato nel suo originale Italiano; esso fa un'operetta in ottavo da sè, e finita la sua stampa, i due torchi lavorevanno amendue per li miei tomi; ma questo negozio non li venderà che tutti insieme, e saranno cinque; il viaggio sarà pubblicato subito. L'edizione e la carta sono buone assai; ma fanno bellissima comparsa gli esemplari in carta grande eccellente, dei quali non vi sono che 150 copie; onde se codesta libreria vorrà di quelli, converrà impegnarli fin da ora. Quando s'impegni a pigliar tutta la raccolta dei 5 Tomi, forsi potrà ottenersi, che dia subito il primo. I primi due appartengono alla Optica, i tre ultimi all'Astronomia.

Se mai vede il Sig. D. Giuseppe de Peccis, la prego gli dirà, che da un pezzo aspetto una sua risposta non tanto in ordine alla machina di cui mi aveva chiesto informazione, quanto in ordine al rinborso di certe spese, che feci in Parigi per lui richiestone, le quali quanto sono meno gravi, tanto è più conveniente che mi rifaccia, essendo minore l'incommodo del rifarle. Egli sa di avermele ordinate; ho di più faticato tanto per venir a capo di servirlo, e non me ne ha mai neppure dato un cenno nelle risposte. Gli toccai questo tasto nella mia ultima, e non mi ha neppur risposto. Vale. Div. obbl. Servitore l'Ab. Rug. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Cesaris Astr. Imperiale di Brera, Milano.

Dall'originale presso la Specola di Brera. Di questa lettera manca la data, ma è certo per varii contrassegni, che fu scritta fra il Giugno e l'Ottobre del 1783. — Schiaparelli.

CLXXIV. **1783, 17 Ottobre. Bassano.** *Boscovich al M. Hennin.*

Padrone, e amico. Perdoni, se l'interrompo fra la folla delle grandi occupazioni sue; ma la cosa, per cui l'interrompo, è essenziale per me, e non posso ricorrere ad altri meglio, che a lei. Per diminuire il disturbo, mando questa al Sig. Favi, perchè esso le la faccia avere, e riceva la risposta da lei a voce, ciòche sera l'incommodo di una risposta in iscritto.

Ella si maraviglierà, che l'originale Italiano del mio viaggio non si sia ancora stampato dopo che le ho fatto dire più volte che era imminente il principio: la cagione è stata, il ritardo di un bell'assortimento di caratteri nuovi, fatti gettar in Parma, dove ora la stampa è magnifica. Al mio primo arrivo qua 6 mesi fà si aspet-

Digitized by Google

tava a momenti; ma il gettatore ha differito sempre dando speranza di settimana in settimana, e si volevano impiegar quelli, per fare una bella edizioncina in ottavo. Finalmente abiamo riscontro. che tutto e finito, ed incassato; ma vi vogliono certe patenti di un tribunale di Venezia; dove vi sono leggi rigorose contro l' introdduzione di caratteri forestieri: si è ottenuta la permissione, ma per spedire le patenti ci siamo trovati colle vacanze de tribunali, che non si riaprono, che al fin di Novembre, onde le casse non saranno in stamperia, che al fin di Decembre, e allora si comincerà subito: sono molti mesi, che si è avuta la permissione dopo la revisione: vi sarà insieme la descrizione delle rovine di Troja, che ella desiderava. Mi era venuta l' idea di pregare il sig. Conte di Vergennes di accettare la dedica, perchè egli fù, che parlò al sigr. Ambasciatore d' Inghilterra, perchè mi prendesse seco nella sua compagnia, e l' ottenne; onde quel viaggio si deve a lui. Ne ho scritto al sig. Favi, pregandolo di parlargliene; non so, se avrà avuto l' occasione di farlo all' arrivo di questa: ma poi mi è venuto uno scrupolo, per cui ricorro a lei. Ella sa bene quello; che vi è dentro: vi sono le oppressioni esercitate tanto dal Mihmadar Turco nella Tracia, quanto dal commissario Greco in Moldavia, che mostrano un governo oppressivo. Come adesso si piglia anche questo per pretesto di fare quella occupazione, non vorrei, che costì paresse inopportuna questa circostanza per stampar detto giornale. Per altro io dentro do la colpa a subalterni, e non alla Porta; giacchè dico, che il Gran Signore fa che si metta tutto a conto suo, e coloro pigliano per forza senza pagare, e si fanno rimborsare, come se avessero pagato. In oltre, come si tratta di stampar l' originale italiano, che serve solo per l' Italia, vi dovrebbe essere meno difficoltà. Non vorrei alterar il testo; giacche vi è gia l' edizione francese in cui vi sono que' fatti, e vorrei far la stampa; giecchè l' ho annunziata. Ella mi scriva, o mi faccia scrivere da sig. Favi, se si puo stampare senza ombra di taccia. Se il Sig. Conte si degna di accettar la dedica, che sarebbe un atto del mio ossequio, e della mia ricconoscenza. Dedicai un operetta al Sig. Duca di Choiseul, quando era Ambasciatore in Roma, ed avevo molto meno obbligazioni a lui, un altra al Card. Migazzi, una al Card. Valenti, oltre quella al Papa Lambertini: vorrei che rimanesse un monumento della mia riconoscenza, e del mio ossequio al sig. Conte, e l' operette è idonea, avendomi esso procurato quel viaggio.

Nella prefazione mi par, che converebbe dar un cenno dell' edizione francese. Come ella non è contenta della versione, avendola fatta in fretta, e senza idea di pubblicarla, non posso nominar lei: vorrei sapere se permette, che io dica, che avendo io fatto vedere l' originale ad un amico, esso aveva fatta una versione in fretta per uso suo, che non avrebbe stampata, non essendone contento: che prestata negli Svizzeri, fu stampata, e cio anche senza mia saputa. Realmente io non lo seppi, che più di due anni dopo, e

Digitized by Google

non ne ho avuto mai un esemplare, essendosi spacciate subito tutte le coppie. Vorrei sapere, se in quella stampa sono state messe quelle correzzioni fatte da M. de la Roche, che riguardano esso, e la Moldavia. Io ho corretto in que' pochi passi l' originale secondo quelle note. Posso dire, che capitata la tradduzione manuscritta in mano di esso la Roche, egli mise alcune poche rettificazioni, delle quali ho io profittato trasportandole sul mio originale, lasciando tutto il resto, come lo scrissi nel viaggio medesimo. Fo io menzione lunga di quel Principe di Moldavia d' allora, e del suo fratello, dicendo = Povero Signore ora ivi Principe: quanto sarà diversa la sua sorte, quando sarà ridotto come gli abri(?) Graeci (?) alla vita privata! = Vorei aggiunger una nota che egli morì nel posto: ho inteso che suo fratello gli succedette. e che sia quello, che fece la fine tragica pugnalato. Potrei aggiunger questo nella nota?

La mia stampa avanza, ma più lentamente di quello vorrei; perchè io lavoro molto con degli schiarimenti, e anche delle aggiunte interessanti; sicchè in vece di 4 tomi saranno 5: due, e sono i primi, sulli cannocchiali, e altre cose optiche, e tre su argomenti molto interessanti per l' astronomia. Il primo è finito, e solo si aspetta il bel carattere nuovo per la dedicatoria, e le prefazioni: benchè è buono anche il carattere del testo. Il secondo avanza bene, e a Gennaro potrò mandare i primi due per li due Ministri, e per S. Maestà; seppure non si giudicasse costì meglio, che si aspetti a presentar al Re tutti cinque i tomi insieme. Mi fu data la permissione per anni due contando dal giorno della segnatura del brevetto; ed io non potei partire che due mesi dopo; il viaggio fu lungo; ebbi il mal Russo in Provenza, e stetti in letto colla podagra in Toscana, più di due mesi, e mezzo, indi convalescente. Non arrivai qua, che quasi un anno intero dopo, e non si potè cominciar la stampa, che dopo le revisioni legali e, sicchè passarono altri due mesi. Non è possibile che io finisca, se non compromettendo la mia salute col mettere più torchi insieme, faticar molto di più, e arrischiare, che scorrano degli sbagli. Ora lavoro più di 10 ore il giorno, e jer notte lavorai dalla prima sera fino alle 8 d' Italia. Il Duca di Castries mi dette per lettera la permissione di fermarmi, quanto ne avrò bisogno: il Conte me la limitò a quel modo nel brevetto; spero che me la prorogherà, ella potrà dirgliene una parola, io gliela chiedero positivamente, quando gli manderò i primi due tomi. Non sto per divertimento, ma lavoro correlletivamente a' Brevetti, che mi danno gli appuntamenti, e i miei lavori saranno ben utili, massime se non mi forzano a strozzarli. Oltre a questi 5 tomi, ho delle altre cose, che potrei stampare; queste posso lasciare da parte, ma questi 5 non posso finirli se non mi si dà la proroga.

Eccola infastidita più del bisogno. Il sig. Favi verrà da lei: ella gli dica a voce, o gli detti la risposta, principalmente all' articolo del viaggio mio, se si possa stampare tale qual è, se si possano dir quelle cose nella prefazione, se il Conte accetta la dedica. La

Digitized by Google

prego di umiliare miei rispetti al Conte medesimo, e alla Contessa, e di dir *mille choses de ma part* al sig. De Ville. Mi conservi l' amicizia, che sono tutto suo Servitore e amico l' Ab. Boscovich. Bassano 17 Ott. 1783.

Bibliothèque de l' Institut à Paris.

CLXXV. **1783, 2 Decembre. Versailles.** *M. Hennin all' Ab. Boscovich.*

Versailles, le 2 Xbre 1783. Monsieur l'abbé Boscovich. Quoiqu'assurément, Monsieur, je ne sois pas oisif, je trouverai toujours du tems pour faire ce qui vous conviendra; et vous en rendre compte succinctement.

J'ai fait par à M. le Cte. de Vergennes du désir que vous avez de lui dédier un de vos ouvrages, sans lui dire lequel, parceque n'ayant pas dans ce moment votre lettre sous les yeux je craignois de me tromper. Ce Ministre qui n'aime pas les Dédicaces a cependant agrée la votre Il m'a chargé de vous recommander de la faire la plus simple possible. Il me semble que vous ne devez pas faire de difficulté de dire la verité sur les officiers Turcs, d'autant plus, qu'il vous est facile de bien exprimer que leurs vexations n'émanent nullement de la Porte.

Je ne peux pas vous dire si le P-ce. de Valachie nommé Gika, qui a fini misérablement, tenoit en quelque chose a celui que vous avez connu en Moldavie, il vous est facile de verifier ce fait à Venise.

Quant a ce qui reguarde la traduction françoise de votre voyage oublié en Suisse, je pense Monsieur, que le meilleur est de rapporter dans votre préface les faits exactement tels qu'ils se sont passés Je traduisi à Varsovie cet ouvrage sur votre manuscript en moins de trois jours. Longtems après je donnai la minute informe à copier à un secrétaire allemand, je prêtai cette copie à M. de la Roche qui y joignit quelques notes marginales, je n'avois rien relu du Manuscript, lors qu'un ami a qui je l'avois prêté, trouve qu'il méritoit d'être publié; comme il n'est pas françois, les corrections qu'il jugea a propos de faire s'en ressentirent; néanmoins l'édition fut enlevée en peu de tems, il vous est facile de dire que vous n'avouez point une traduction faite a la hâte et qui a passé par tant de mains, je vous assure que personne ne vous en sçaura mauvais gré.

Il me semble que vous feriez aussi bien d'attendre pour faire présenter vos ouvrages aux Roix et les envoyer aux Ministres que l'édition fût complète, vous pourriez faire remettre les pacquets à Parme à M. le Cte. de Flavigni, qui les expédiroit successivement par le Courier.

Je ne doute nullement que lorsque votre permission de vous absenter sera prête d'expirer, vous n'en obteniez facilement une prolongation.

Digitized by Google

Je joins ici un pacquet qui vous avoit été adressé en Province et que vous n'aviez pas fait retirer, il m'a été remis ouvert sans doute par les Bureaux de la Marine, ce qui se pratique pour les anciens pacquets renvoyés par les Bureaux de poste où l'on craint qu'il n'y ait en erreur. J. S. Hennin.

Bibliothèque de l'Institut à Paris.

CLXXVI. **1784, 20 Febbraro. Bassano.** *Boscovich manda al Governatore di Milano Conte Wilczek un prospetto delle sue Opere che sta stampando in Bassano.*

Eccellenza. Mi permetta V. E. che venga a confermare la mia servitù con presentarle un piccolo tributo d'ossequio, inviandole una specie di prospetto delle materie che si stampano qui di mio in 5 Tomi, correlativi alle incumbenze, che mi eranno state addossate costì colla Cattedra di Optica e di Astronomia. Varj di questi Opuscoli furono stesi mentre ero costì, e per varj altri avevo dei materiali Sarebbe stato questo un omaggio al mio impiego di costì, e un attestato del mio zelo, se la malignità non si fosse preso l'assunto di darmi tante inquietudini, e farmi avere fino dei rimproveri dalla Corte, mentre per eseguire i suoi cenni, e secondare le sue intenzioni faticavo tanto, e spendevo di mio. Perdoni V. E. questo tenue sfogo; ma sa il proverbio = la lingua batte dove il dente duole =. Mi conservi almeno la sua bontà, che mi ha sempre dimostrato anche in mezzo a quei disgustosissimi contrattempi, e mi consideri quale sono. coi più sinceri e rispettosi sentimenti di V. E. Bassano 20 Febbr. 1784. Um. div. obbl. Servitore l'Ab. Ruggiero Giuseppe Boscovich.

Da copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXVII. **1784, 19 Agosto. S. Croce Rigolina.** *Boscovich da notizia all' Ab. Cesaris della stampa delle sue opere, e propone osservazioni da farsi con un cannocchiale ad acqua.*

Padrone, e Amico. Mi trovo in una casa di campagna de' Signori Conti Remondini da una settimana, per pigliar un poco di respiro dopo 15 mesi di lavoro affollato Ho ricevuto quì una lettera del Sig. Ab. Reggio, il quale mi dimanda delle nuove di me e delle mie stampe, aggiungendo che verso i 20 partiva per Genova; oggi è il primo giorno in cui potevo scrivere, e la posta per li paesi esteri non parte da Venezia che posdimani 21 corrente; onde la mia non può trovarlo costì. Non so neppure, se scrivendogli per Genova la mia lettera gli arriverebbe; nelle grandi città conviene individuar la dimora. Ho pigliato il ripiego di scrivere a Lei, giacchè m'immagino che ella avrà relazione con lui, eppoi egli mi chiedeva nuove di me anche da parte di lei. La prego dunque di scrivergli da parte mia, che per grazia di Dio sto bene di salute. Il terzo tomo è quasi finito; quasi, perchè per l'ultimo Opuscolo avevo bisogno di alcune notizie di Parigi, quali ho ricevute nel

*

Digitized by Google

corrente ordinario: intanto è stampata una buona parte del quarto. Tornando fra pochi giorni a Bassano mi rimetterò al lavoro; farò codesto ultimo Opuscolo del tomo terzo, e gli estratti francesi, indi comincerò il quarto. Vi vorranno ancora 7 in 8 mesi prima di finir tutto. Se di quello che ho mandato si è costì letto qualche cosa, resterò ben obbligato, quando mi sieno significati gli sbagli per un *errata* o per qualche *monitum*.

Nel venir già ho fatto un giro d'una sessantina di miglia per fare una visita al Sigr. Maresciallo Ponce de Leon, che si trova da' suoi cognati Collalti colla sua Signora e desiderava di rivedermi. Mi ha ricevuto con tutti i contrassegni di bontà e amicizia particolare.

Vi è speranza, che costì si faccia un cannocchiale ad acqua? Ma vi vuole un ingrandimento capace di vedere con distinzione un moto di 9″. Si può avere il totale ogni giorno; è un punto molto interessante, e lor Signori, che hanno avuto i primi la notizia, potevano, e forse anche possono esser i primi a liquidar quest'oggetto; niun Astronomo ha quell'opuscolo, che lor altri. Ho scritto a Parigi una breve notizia; ma la teoria intera l'hanno loro soli. Io quì non ho menomo comodo per un tale oggetto. Qualunque oggettivo acromatico può applicarsi senza menomo pericolo di guastarlo: basta adattare un vetro concavo-convesso, che abbia le sfericità di un raggio uguale alla sua distanza focale: fissato questo in cima a un tubo di latta, e un vetro piano in fondo nel sito del foco, coll'aggiungere per di sopra l'oggettivo, e per disotto l'oculare, l'acqua nel mezzo, è fatto tutto.

La prego di salutare a mio nome il Sig. Oriani, e il Conte Ab. Cecco Gambarana; mi conservi la sua amicizia. Vale. S. Croce Rigolina a 7 miglia da Bassano 19 Ag. 1784. Servitore ed amico l'Ab. Boscovich.

All'ill. Ab. Don A. de Cesaris Astronomo Regio-Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXVIII. **1784, 24 Settembre. Bassano.** *Boscovich scrive all' Ab. Cesaris di varie cose, e specialmente sulle esperienze da farsi con un cannocchiale ad acqua.*

Bassano 24 Set. 1784. La ringrazio della speranza, che ella mi dà di avere presto la nuova dell'esito del cannocchiale ad acqua. Veramente un objettivo d'otto piedi non acromatico renderà poco sensibili 10 secondi, perchè non potrà avere un ingrandimento molto sensibile per questo effetto. Forse ella potrà accrescere l'ingrandimento con impiegare un'oculare molto più acuta. Questa diminuirà la distinzione del punto dell'oggetto terrestre, ma la distinzione non sarà necessaria, se ella impiega un circoletto bianco in campo nero; i raggi aberranti lo faranno comparire sbavato, ma sempre resterà tondo, e allora si vedrà, se il suo centro va di

Digitized by Google

quà e di là dalla linea segnata nel vetro. In tal caso una linea sottilissima segnata nel vetro piano sarà anche meno idonea che un filo anche più grosso teso per di sotto, o sia per di fuora. Se esso rimane un tantino meno grosso che l' immagine circolare, benchè sbavata, si vedrà un segmentino di essa di qua e di là dal filo. Un circoletto nero in campo ben bianco servirà pure forse meglio: perchè la sbavatura dei raggi appartenenti ai punti bianchi contigui all' orlo nero ristringerà la sua immagine oscura, e potrà ella facilmente vedere colle pruove quale sia la grandezza del circoletto nero, che in una data distanza fa vedere in mezzo una macchia nera sufficientemente distinta per confrontare il suo mezzo colla linea sottile, o i suoi segmentini col filo più grosso. Senza cercare oggetti terrestri lontani, i quali sono anche più soggetti alla variazione della refrazione, i corridori di Brera sono abbastanza lunghi per potersi servire di un oggetto messo in una estremità, da vedersi col cannocchiale messo nell' altra. Questo fa slungare il foco dell' obbiettivo; ma in primo luogo un poco di confusione nata dall' allontanamento del foco rispetto alla linea, non nuoce alla precisione del centro del circoletto benchè sbavato: indi se il cannocchiale è fatto col metodo, che ho espresso, per cui l' objettivo è messo in un tubo che possa accostarsi e scostarsi rispetto al vetro piano messo in un altro, si ha la libertà di menarlo, anche per gli oggetti vicini, alla distanza richiesta per la massima distinzione, e lo slungamento della distanza focale fa che colla stessa oculare l' ingrandimento si accresca. Non so, se ella avrà impiegato accanto all' objettivo anche il vetro concavo-convesso, di quella curvatura, che corrisponde alla distanza focale de' suoi 8 piedi, il quale lascerà la medesima distanza anche coll' acqua infusa; altrimente il suo foco si slungherà assai nella proporzione, che ho determinata, e se mal non mi ricordo, è del doppio, talmente, che se l' acqua deve arrivare allo stesso objettivo, il suo objettivo di 8 piedi diverrà di 16. Credo che avrà badato anche al metodo espresso per far, che sempre l' acqua arrivi o all' objettivo, se non vi è quel vetro concavo-convesso, o a questo, senza lasciarvi un vano, quando anche l' acqua raffreddata diminuirà di mole; quel vano guasterebbe ogni cosa.

Io sono moralmente sicuro, che l' effetto dell' aberrazione terrestre corrisponderà all' accelerazione della luce nell' acqua, conforme alla teoria del Newton. Se non si vede alcun effetto di essa aberzione modificata dal moto diurno nella maniera che ho determinata, ciò non nuocerà niente alla mia teoria; farà vedere solamente coll' ultima evidenza, che la velocità nell' acqua è la stessa, che nell' aria. Ma non posso temere un tale risultato. Amerei molto di vedere anche l' effetto dei due cannocchiali, uno ordinario a tubo pieno d' aria, l' altro a tubo pieno d' acqua, attaccati a un settore medesimo di 8 o 10 piedi, con cui si determini la differenza dell' aberrazione di una fissa medesima, che commodissimamente si può vedere, in due sere consecutive coll' inversione del settore mede-

Digitized by Google

simo, che si fa molto facilmente, quando lo stesso settore è fatto e sospeso come il mio descritto nell' opera *De litteraria Expeditione*. Io avevo avuto riguardo al commodo di impiegare un tal settore, determinando il sito per esso nella sala ottangolare accanto ad un pilastro, e ciò quando pensavo ad avere solamente un istromento per verificare nella Specola la teoria comune dell' aberrazione della luce tale quale era stata scoperta a Greenwich. Quanto più converebbe un tale effetto, determinato coi due cannocchiali adattati allo stesso settore! Ma di tante idee, che io avevo avute, il buon P. Lagrange non ne volle addottare neppur una Invece di un grande quadrante verticale, con un grande circolo azimutale, che si poteva collocare nel cono del sestante, trasportando questo giù nel salone per farne vedere l' uso agli scuolari, si è voluto l' istromento equatoriale, che è incomparabilmente meno utile, e che per quanto ho udito, già si è risentito dell' effetto della distribuzione dei pesi molto svantaggiosa in un grande asse inclinato, curvando questo. In quell' istromento mio l' asse verticale restava sempre senza la minima piegatura, o il quadrante restava sempre colla stessa distribuzione di pesi, come in un quadrante murale. Le refrazioni in codesto istromente esiggono delle riduzioni moleste e disuguali; in quello per molte osservazioni non fanno nulla, per altre l' effetto, con una tavola ben verificata in tutte le circostanze del barometro, termometro, igrometro, si ha senza riduzioni, agendo la refrazione solo per le altezze. Neppure potei aver mai, nè stando costì, nè partitone, la consolazione di avere le distanze apparenti dal zenit, sopra e sotto il polo, di un sol binario di fisse, come avevo pregato il La Grange e Luino, per veder col mio metodo la quantità della refrazione. e l' altezza del polo; ed ho solo avuto finalmente il piacere di avere varj binarj dal Sig. Cagnoli, come tra poco slungandosi le notti me ne promette altri molti; spero che anche Loro costì alla fine, slungandosi appunto le notti, ne prendevanno varj, che potranno confermar quella teoria, benchè intorno ad essa, con quel metodo, convien supporre e la regola del Bradley, e la proporzione delle distanze apparenti dal zenit non diminuite punto nelle alteze maggiori di 20 gradi; mentre coll' altro istromento azimutale e verticale non si suppone che l' ugualità del moto diurno in 24 ore, di cui non può ragionevolmente dubitarsi. Quante altre mie idee utili per la perfezione dell' Astronomia potevano eseguirsi, se cacciato via da ogni ingerenza sulla Specola dagli intrighi di Luino, e dallo sciocco patriotismo per la Provincialità Milanese Gesuitica, non fossi stato costretto per quieto vivere ad allontanarmi da Milano!

Tutte queste riflessioni, che non lasciano di rattristarmi, quando vi penso, non ostante i grandi vantaggi che quella risoluzione mi ha portati, mi impedirono due anni fa, il pensare a passar di costà nel venire in Italia, e non lascerebbero anche adesso d' intorbidarmi la quiete, se restassi costì stabilmente. In ordine al passar di costà

Digitized by Google

al mio ritorno, e fermarmi qualche giorno, ne ho sempre l'idea. Questa ultimamente mi aveva cominciato a passare per non aver avuto alcuna risposta a due mie lettere scritte al Conte di Wilczek, una delle quali aveva anche accompagnato il catalogo di queste mie opere, che gli mandai, e non avevo alcun riscontro che l'avesse, non dico gradito, ma neppur ricevuto. Avevo scritto costà, pregando che si procurasse di sapere la cagione di una[1], che pareva una mutazione sì marcata delle disposizioni del suo animo a mio riguardo, dopo le tante espressioni di quella lettera, con cui mi aveva prevenuto, e di un'altra, che mi aveva scritta dopo. Avevo pregato anche il Sig. Marchese Trotti, nel rispondere a una sua lettera, di cercar d'informarsi della cagione di quel silenzio, e neppur esso mi ha più scritto. Finalmente mi si è presentata l'occasione di aver qualche notizia su questo dal Sig. Maresciallo Ponce de Leon, che ho veduto in casa de' suoi cognati a 30 miglia di qua, dove feci una scorsa per vederlo. Egli mi assicura, per lettera ricevuta dallo stesso Ministro su questo, che la mancanza di quelle risposte è provenuta dalla sola accidentalità di una folla d'affari, che si trovarono allora; che dopo cercò quelle lettere, ma fra la moltitudine delle carte non le trovò e perciò non rispose più: ma che conserva per me gli stessi sentimenti. Gli scriverò al ritorno del medesimo Maresciallo, che passerà di quà fra una ventina di giorni per rendermi la visita, come mi scrive con tutte le espressioni dell'antica amicizia per me; e al medesimo Maresciallo consegnerò un esemplare del mio viaggio da Costantinopoli in Polonia, da portarsi al Conte medesimo, il quale si è pur espresso che lo gradirà, avendo saputo, che appunto sull'incertezza, in cui mi aveva messo quella mancanza di risposte, avevo tralasciato di mandarglielo. Se quelle incertezze duravano, avrei evitato il passaggio per Milano, anche al mio ritorno. Ora vi passerò; ma sempre la rimembranza di quanto accadde allora mi renderà meno gradita la dimora costì, e ciò molto più col pericolo d'incontrarmi col muso turbolento di Frisio, da cui non ho nulla da temere; ma non può non esserne disgustoso l'incontro dopo tutto quello che seguì allora anche con lui, e che so, che in appresso ha detto e fatto. Ma lasciamo da parte questi tasti disgustosi, de' quali la prego di tener in se la sostanza. Pensiamo al risultato del cannocchiale ad acqua, che aspetto con desiderio, come pure alle osservazioni delle distanze apparenti dal zenit dei binarj di fisse.

Vorrei pregarla di un altro favore, ma temo di esserle troppo incommodo. Vi dev'essere fra gli Opuscoli del D'Alembert, o fra le miscellanee un suo Opuscolo sulla rivoluzione del Sole intorno al suo asse; in cui egli ha stampato una brevissima memorietta, che io lasciai al mio primo viaggio in Francia a M. de l'Isle su questo argomento. Egli non mi nomina, e dice che lascia all'Autore il pubblicarla a nome suo, se vorrà. Io vidi quell'opuscoletto

[1] Manca qui una parola nel MS, omessa dal B. per inavvertenza. S.

Digitized by Google

seco una volta in Francia, e non mi ricordo neppure, se abbia stampato il mio schediasma individuo, o un estratto suo. Io non ho più alcuna copia di quel mio scritto, che feci unicamente per far vedere al De l'Isle il mio metodo, che avevo messo in una delle dissertazioni di Roma, fatta anche prima di essere Lettore, quasi 50 anni fa, che poi è ita fra le mie, benchè vi sià dentro qualche cosa aggiunta male a proposito dal P. Borgondio. Nel mio quinto tomo vi sarà un opuscolo, che feci sullo stesso oggetto stando dal Card. di Luynes, colle osservazioni fatte presso di lui, e il risultato del calcolo. Se mai ella potesse trovare, dove il D'Alembert parla di questo oggetto, e mi facesse copiar in carattere minuto lo schediasma di cui parlo, e ciò che egli ne dice, e me lo mandasse per la posta, mi farebbe un favore, di cui le resterei obbligato, e le rifarei la spesa della copiatura. Il quarto tomo mio avanza molto, e spero di poterle mandar prima di Novembre il terzo e il quarto senza prefazioni, come i primi due.

La prego di mille saluti pel Sig. Oriani, che io stimo infinitamente, pel Conte Ab. Cecco Gambarana, e pel Sig. Ab. Reggio, quando gli scrive. Vale. Div. obbl. Servitore l'Ab. Boscovich.

All'illmo. ecc. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Regio-Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXIX. **1784, 22 Ottobre. Bassano.** *Boscovich prega l' Ab. Cesaris di fargli trascurare una breve memoria sulla rotazione del Sole.*

Bassano 22 Ott. 1784. La settimana scorsa non ebbi tempo da scriverle per pregarla, come fo ora, di farmi copiare tutta insieme in una carta quella memorietta intiera, che il La Lande ha inscrita nel suo tomo (credo quarto) d'Astronomia sulla rotazione del Sole, di cui ella ebbe la bontà di mandarmi il principio; e aggiunga dove si trova in esso. Le rifarò la spesa; non s'incommodi ella. Io avevo memoria viva, che il D'Alembert l'aveva messa in qualche luogo; può essere che io sapessi solo che voleva metterla, e poi non l'abbia fatto, giacchè il de la Lande dice, che non era stata stampata.

Non vorrei mai, che ella perdesse le sue vacanze per fare le osservazioni delle fisse sopra e sotto il polo. Verranno sempre a tempo al suo ritorno. Ma e il cannocchiale ad acqua ha prodotto nulla? Veramente l'ingrandimento deve essere un poco troppo piccolo.

Mille saluti a' colleghi, che anche il Sig. Ab. Reggio sarà tornato prima che ella parta. Vale. Divmo. obblmo. Servitore l'Ab. Boscovich.

Sig. Ab. Angelo de Cesaris Astronomo Imp. di Brera. Milano.

Dall' originale esistente nella Specola di Brera. Schiaparelli.

Digitized by Google

CLXXX. 1784, 5 **Novembre**. **Bassano**. *Boscovich scrive all' Ab. Reggio su varii argomenti, specialmente sul cannocchiale ad acqua, e fa un grande elogio dell' Ab. Oriani.*

Bassano 5 Nov. 1784. M'immagino ch' ella sarà tornata a quest' ora dalla sua lunga dimora fuori della sua residenza, per dar la muta al suo Collega, che a quel che mi scrisse doveva aver la sua vacanza in questo mese. Io ricevetti una sua, in cui ella mi annunciava la sua partenza tanto imminente, che la mia risposta non poteva trovarla in Milano; onde presi il partito di scrivere al Sig. Ab. de Cesaris, il quale m'immaginavo dovesse sapere il modo di farle capitare le sue lettere, dovunque ella sarà stata in villa, pregandolo di scriverle questo istesso. Potrebbe essere che prima di partire egli mi avesse scritto qualche cosa dell' esito del cannocchiale ad acqua, oltre quello che mi accennò nella sua ultima, che ricevetti Domenica scorsa; ed avrò forse la sua posdimani. Spero che avrà rimediato all' intorbidamento dell' acqua, che in vasi di latta si conserva sicuramente chiara, e per la vite, che egli sospettava fosse cagione di tale intorbidamento, si troverà sicuramente qualche rimedio. Oltre di chè si poteva risparmiar l' uso della medesima, facendo andar il tutto dell' obbjettivo un poco innanzi e indietro a mano, finchè il foco venisse a cadere esattamente sul vetro piano del fondo; trovata una volta codesta posizione, non vi è bisogno di altro movimento Io non so se vi abbia aggiunto in cima il vetro concavo-convesso della curvatura di un raggio uguale alla distanza [focale] che ha l' obbiettivo medesimo nell' aria; perchè in tal caso potendosi conoscere questa distanza con esattezza sufficiente, l' acqua non la muta punto, e collocato da principio esso obbjettivo accanto a detto vetro, non vi è bisogno di alcuna mobilità, che richieda l' uso di una vite. Veramente la distanza focale di 8 piedi di un obbjettivo comune è un poco troppo piccola per vedere con molta evidenza un moto di 9 in 10 secondi; ad ogni modo esso dovrebbe essere sensibile. Se si poteva adoprare un acromatico, che desse un ingradimento corrispondente a codesta lunghezza di foco, la cosa anderebbe meglio e si potrebbe adoprar uno, che serva in un altro tubo agli usi ordinarii, e solo si accosti al suddetto vetro concavo-convesso nell' atto che si adopra per quest' uso. Molto meglio sarebbe, se si impiegasse uno di quelli, che hanno 40 pollizi di foco, e 40 linee d' apertura, de' quali ve ne sono varj in Parigi, che sofrono l' ingrandimento anche al di là di 200 senza alcuna perdita di distinzione. Ho speranza che in Parigi siano per adoprarne uno, e che tra non molto se ne saprà l' esito, quale se mi viene scritto, le lo manderò. Il Sig. Ab. de Cesaris mi scrisse in quell' ultima sua lettera, che aveva qualche dubbio sull' effetto, come se dovesse aversi sempre la stessa cosa qualunque sia la diversità della velocità nel tubo, in quel modo in cui un corpo, che scenda con più o meno velocità lasciato cadere in cima all' albero di una nave, caderà sempre a piedi di esso; ma se egli è ancora costì, gli dica da parte mia che deponga ogni

Digitized by Google

dubbio. Intanto ciò deve succedere nella nave, perchè il corpo lasciato ivi, aveva il moto orizontale colla nave medesima, con cui l'aveva la mano, che lo teneva. Ma se un agente independente dalla nave lasciasse ivi insieme quei due corpi, non andrebbero questi à piè dell'albero, ma in punto lontana verso la poppa, da esso tanto, quanto la nave si è avanzata nel tempo di questa caduta. Se un globo tirato dalla spiaggia per una retta perpendicolare alla direzione del moto del vascello, entrasse per una finestra rasente al tavolato del cassaro coperto di arena, farebbe sicuramente in questo una striscia obliquamente urtando nel fianco opposto più o meno vicino alla poppa, secondo che la sua velocità sarebbe maggiore o minore per rapporto a quella della nave. Non vi è altro caso, in cui l'aberrazione delle fisse sia la stessa col tubo pieno d'acqua e pieno d'aria, che quello in cui la velocità della luce sia la stessa in quei due mezzi. Se questa è diversa, quest'aberrazione dev'essere diversa, e nel solo caso dell'eguaglianza delle due velocità l'aberrazione della luce partita dagli oggetti terrestri dev'essere esattamente compensata e corretta dal trasporto degli oggetti medesimi col moto di essa terra fatto insieme dall'osservatore e dal tubo. Spero che ella mi dirà qualche cosa sul successo. se egli è partito.

Slungandosi le notti spero che potranno far anche delle osservazioni di varj binarj di fisse sopra e sotto il polo, una più vicina ad esso, e l'altra assai lontana, ma non meno di 18° o 20° elevata sull'orizzonte, per ricavarne le refrazioni col metodo, che vi è nel mio secondo tomo. Si sta stampando l'ultimo opuscolo del quarto, e comincia a comporsi in stampa l'ultimo del terzo, che avevo lasciato indietro, e appartiene alle determinazioni finali del nuovo pianeta Parlo ivi del Sig. Ab. Oriani con termini sì forti, che spero ne sarà contento. Quel suo Opuscolo, che vi è nelle Efemeridi per l'anno venturo, lo colloca nel rango de' primi, primi geometri, analisti, astronomi; l'accordo dei suoi elementi con tutte le osservazioni è sorprendente, benchè essi suoi elementi sono sensibilmente diversi da quelli di M. de la Place, i quali pure si accordano e colle osservazioni presenti, e con quella del Mayer. Egli li ha ricavati con un suo metodo, che è esposto in una sua opera sul moto ellittico dei pianeti, che io non ho veduto, come questi dell'Oriani lo sono da un'altra, che egli promette di dar altrove. Non comparisce come egli abbia cavato quel suo Δ da quei tre movimenti, che il pianeta ha avuti in quei tre intervalli di tempo uguali So come io l'avrei potuto ricavare supponendo il tempo periodico, quale gli è venuto dall'ipotesi circolare, determinando gli elementi con questa supposizione. e tra essi il tempo periodico, e rifacendo il calcolo con questo nuovo tempo; ma allora mi verrebbe prima il moto medio, che il suo Δ. Vedrò volentieri la maniera adoprata da lui. M. de la Place si è servito di quattro osservazioni di Méchain, tra le quali vi sono le due opposizioni adoprate anche da esso Oriani, e mi sono maravigliato di vedere della

Digitized by Google

differenza nel luogo di essa opposizione calcolato da questi due, e il tempo, anche avuto riguardo alla differenza delle rifrazioni. Di questa differenza do un semplice cenno nella mia Memoria intorno all'osservazione del Mayer. Le riduzioni fatte da Méchain e de la Place sono d'accordo dentro un secondo. Sulle stesse osservazioni aveva il Méchain fatto il calcolo dipendentemente dalla mia teoria del moto rettilineo, e aveva trovati degli elementi poco diversi da quelli del de la Place, ricavati dalla sua teoria; il confronto colle medesime 4 osservazioni veniva da amendue con un accordo dentro pochissimi secondi con quelle osservazioni; ma per quella del Mayer gli elementi del Méchain davano un mezzo grado di differenza, dove quelli del de la Place, trovati prima di sapere nulla dell'osservazione del Mayer, non differivano da questa che di pochissimi secondi, incontro fortuito sicuramente stranissimo. Ma io ho per sospetti questi elementi con tutto quel confronto, appunto pel confronto e accordo medesimo. Io son persuaso, che le aberrazioni delle forze perturbatrici devono esser molto maggiori in questo pianeta tanto più lontano dal Sole, che in Saturno; onde son persuasissimo, che fra pochi anni codesti elementi e del de la Place e dell'Oriani saranno abbandonati dal pianeta con differenze notabilissime. D'altronde essi non sono d'accordo fra loro, e la massima differenza si trova nell'eccentricità, la quale differenza fa molto minor effetto ora, che il pianetta sta poco lontano dall'afelio, e che si ha il confronto, oltre a queste osservazioni presenti, con una sola delle lontane Vedrà ella, che è più giovane; io coi miei 74 anni lo vedrò dall'altro mondo, se di là ci cureremo di queste bagattelle.

Ho veduto con infinito piacere il Sig. Ab. Draghetti; mi lo riverisca distintamente, così pure il Sig. Conte Ab. Canonico Francesco Gambarana. Dica a questo, che si sono scoperte cose vantaggiosissime pel *quondam* suo, ora mio Luigi. Si trova, che un suo fratello è in Slesia il Sig. Baron Tomagnini, ricco per 12 mila fiorini d'entrata dopo un nobile matrimonio suo, e un altro pur nobile di suo figlio. Un altro fratello suo si trova in Lisbona, dove è in un grandissimo credito, uno dei primi medici del paese, e commodissimo. Vi è un Baron Tomagnini in queste vicinanze sul canal di Brenta, che vive da signore sulle sue terre, e si fa onore di discendere dalla casa Tomagnini di Bormio, divisane la sua famiglia dal 1400, e riconosce questo per suo parente. Un altro suo fratello, che ha famiglia ed è benestante di Bormio, passò di quà mesi fa per Venezia, dove ora si trova, e gli regalò 50 ducati. Oggi mi è arrivata una lettera del Nunzio di Lisbona, a cui avevo mandata una lettera di questo Luigi medesimo per suo fratello, con una risposta di esso: non avevano saputo nulla l'uno dell'altro da forse 40 anni. Gli risponde con sentimenti d'amor fraterno, e gli manda per primo saggio 100 doppie, con promessa di altri ajuti. Ho avuto sommo piacere di essergli utile; egli sempre si ricorda con riconoscenza del medesimo suo padrone antico. Passò di qua jer l'altro il Tenente Maresciallo Ponce de Leon; egli lo vide, e

Digitized by Google

lo pregò di presentare i medesimi ossequj suoi allo stesso Conte Abate, quali gli manda ora per mezzo mio Le sue vicende l'hanno costretto finora a servire: spero che passerà meno male il resto della sua vita. Riverisca distintamente il Sig. Ab. Oriani, e il suo Collega de Cesaris, quando gli scrive. Vale. (Non firmata).

All'Illmo. Sig. Sig. e Padrone Collendissimo Il Sig. Ab. Don Francesco Reggio, Astronomo Regio-Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXI. **1784, 12 Novembre. Bassano.** *Boscovich risolve a Cesaris una difficoltà teorica concernente l'esperimento del cannocchiale ad acqua, e parla di un suo opuscoletto sulle macchie del Sole.*

Bassano 12 Ott. 1784 (leggi 12 Nov. 1784). Domenica mi giunse la sua de' 3 corrente, che non mi aspettavo, supponendo il Sig. Ab. Reggio già tornato, e lei ito a goder il respiro delle vacanze, che doveva avere in Novembre, e che io l'avevo pregata di non interrompere per quelle osservazioni di fisse correlative alla determinazione delle refrazioni, che potranno farsi da' suoi Colleghi, e da lei al suo ritorno. Quindi scrissi al medesimo Sig. Abate. Credo che di fatto ella sarà poi partita, onde questa non la troverà in Milano. e le sarà mandata, o l'aspetterà ivi; ma come poco dopo sarà sopravvenuta quella mia, ed ella non voleva partire se non dopo il suo ritorno, credo che avrà veduta ivi la soluzione del suo scrupolo sulla parità di due corpi, che cadendo dalla sommità dell'albero di una nave con velocità diverse, cadono amendue a piè di esso. Questo accade, perchè quei due corpi avevano precedentemente il moto medesimo orizontale colla nave; ma se essi venissero di fuora, que' due che si trovassero insieme arrivati alla cima dell'albero, cadrebbero l'uno più e l'altro men lontano dal suo piede, secondo la minore o maggiore velocità del loro moto. Veramente non mi aspettavo l'intorbidamento dell'acqua in un tubo di latta ben pulita. Vi si fa anche bollire l'acqua per la cioccolata senza timore che sia alterata. Spero che alla fine avrà trovato qualche rimedio a questo. Se non si trovasse altro, converrebbe adoprare tubi di vetro o di terra cotta, e inverniciata. Forse anche la latta inverniciata potrebbe servire Ma mi par differire, che se non altro, mutando l'acqua molte volte col lavar bene il tubo di latta e lasciar che vi stia del tempo prima di mutarla, non debba essere il medesimo lavato in modo, da non poter lasciar nulla, che possa incorporarsi colla nuova sopravvenuta dopo molte simili lavature.

La ringrazio della pena, che si è data di copiare quella memorietta cavata dal de la Lande. Egli quando fece la prima edizione non sapeva che io aveva stampato quel metodo in una delle mie Dissertazioni le più antiche. Gli era capitato in mano uno scritto, che io stesi in Parigi in latino al mio primo viaggio, quando non

Digitized by Google

ero in stato da scrivere in Francese, e lo detti a M. de l'Isle, con cui avevo parlato di quel soggetto, vedendo da lui un altro metodo più composto. E come non avevo questa dissertazione, che non ho quì neppur adesso, così la sostanza del metodo deve esservi la stessa, ma molto diversa la serie delle espressioni. Sarà stato tradotto quello scritto non so da chi; che vi avrà fatti quelli sbagli. Stando dal Card. di Luynes feci un opuscolo, che entrerà qui nel Tomo V, sullo stesso oggetto, esemplificando colle osservazioni fatte nella sua villa co' suoi stromenti, e anche quest' opuscolo sarà diverso da amendue le precedenti maniere di stendere la stessa teoria. Così è vero che quello scritto non era stato stampato prima, il metodo era già stato pubblicato, e lo sarà di nuovo quì nel Tomo V. Quando verrà il caso fra non molto, riesaminerò e confronterò tutto.

La prego di salutar distintamente tanto il Sig. Ab. Reggio, se si trovano insieme, quanto il Sig. Ab. Oriani, che io stimo infinitamente. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

All' illmo. Sig. Angelo de Cesaris Astronomo Imp. di Brera — Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Comparando questa lettera colle precedenti si comprende, la data deve essere 12 Novembre invece di 12 Ottobre. Schiaparelli.

CLXXXII. **1785, 21 Gennaro Bassano.** *Boscovich scrive all' Ab. Cesaris di varie cose, e specialmente sulla costruzione de' cannocchiali.*

Bassano 21 del 1785. Ella sarà tornata da un pezzo dalla sua villeggiatura di Novembre; al suo ritorno si è poi fatto nulla col cannocchiale ad aqua? Le notti sono state bellissime: si è fatto nulla per le refrazioni coll' altezza massima e minima di due fisse circompolari, anzi con varj binarj di esse? Fra li miei Opuscoli vi è il metodo per perfezionar la teoria di Venere col ritorno di essa dopo le stazioni alla stessa longitudine di prima, supponendo noto il tempo periodico dato dai passaggi sotto il Sole, da cui si ricava la distanza media. Ne ho un altro per lo stesso oggetto col ritorno alla stessa elongazione dal Sole dopo la massima elongazione, che io feci nel 1777; e allora le tavole combinavano poco colle osservazioni, onde vi era necessità di verificar dalla teoria Vi è nulla di posteriore in questo genere, che lor Signori sappiano? Iddio li ha liberati da delle molestie continue colla morte del Frisio; spero che ora viveranno più tranquilli. Dal P. Generale de' Vallombrosani ho avviso, che il suo laico, che lavora in Optica, ha fatto un cannocchiale co' soli vetri communi, sulle dimensioni che ho messe nel mio tomo secondo, che loro hanno costì, ed è riuscito a maraviglia. Ha il foco dell' obbjettivo di 5 piedi parigini, ed ingradisce a 60 avendo una grande apertura: dice *grande, ma grande.* Ho scritto per veder quanta è, e perche vedano se si può forzare anche più.

Digitized by Google

Se il Sig. Canonico Fromond vuol far delle pruove, vedrà fin dove si può spingere l'ingrandimento, salva la chiarezza e la distinzione. In esso Tomo vi sono le dimensioni pel massimo vantaggio tanto per le oculari, che per l'oggettivo; ma poco inferiore del massimo è quello dell'oggettivo a due lenti piano-convesse, amendue i piani voltati all'occhio, e di quattro oculari pure piano-convesse, col piano della prima (cominciando dalla parte dell'obbjettivo), della terza e della quarta voltato all'occhio, e della sola seconda voltato all'oggetto; i fochi della prima, e seconda, e di questa alla terza combinanti in mezzo alle loro distanze uguali al doppio della distanza focale di ciascuna; la quarta contiguo alla terza. La materia di tutte la stessa, o almeno la stessa quella delle due dell'obbjettivo, e la stessa, benchè anche un'altra, quella delle quatro oculari; il piano basta sia prossimamente tale. Così la quarta toccherà il piano della terza colla sua convessità; l'ingrandimento sarà il foco dell'objettivo diviso per la metà del foco di ciascuna delle oculari. Son sicuro che se non si mutano le distanze o le forme, non vi saranno colori che diano nell'occhio, e l'errore della sfericità sarà corretto in gran parte. Se si pigliassero i raggi delle sfericità che ho messi ivi pel massimo vantaggio, la cosa anderebbe anche meglio, ma allora converrebbe sapere la qualità refrattiva del vetro più esatamente per conseguire il vantaggio veramente massimo. Mille saluti al Sig. Ab. Reggio, ed al Sig. Ab. Oriani, così pure al Sig. Ab. Draghetti, se lo vede. Vale. Servitore e Amico l'Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall'originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXIII. **1785, 11 Febraro Bassano.** *Boscovich scrive all'Ab. Cesaris sulle osservazioni della refrazione e sopra un suo metodo per le latitudini; e varie altre cose.*

Bassano 11 Febraro 1785. O contemporaneamente a questa, o poco dopo ella riceverà un'altra mia, che ho consegnata a un giovane mio Cameriere, in cui lo raccomando a Lei, e se questa lettera arriva a tempo, lo raccomando di nuovo con tutta la premura. Egli è partito questa mattina per andar alla sua patria in Savoja per affari suoi particulari importantissimi, sperando di essere di ritorno prima di Pasqua, benchè io gli ho dato la licenza di star lontano per due mesi, nei quali io mi troverò o quì, o in queste vicinanze. La prego in detta lettera di assisterlo, mandando particolarmente con lui persona pratica, per trovar modo sicuro e il meno dispendioso, che sia possibile, per spingersi fino a Turino senza perdita di tempo costì. Un giovane forastiere poco pratico può esser facilmente preso pel collo, o ingannato. Le lo raccomando molto di nuovo. Egli non conosce costì che il tenente Maresciallo Ponce Castellano di costì, che è stato quì a vedermi nel

Digitized by Google

suo ritorno a Milano; ma ella è più a portata per farlo assistere, che Dio sa, se nemmeno potrà veder quel Signore.

Ho ricevuto la sua de' 2 corrente colle osservazioni, delle quali però una grandissima parte non può servire. Quelle che hanno una distanza (zenitale) maggiore di 70 o al più di 72 gradi non le stimo a proposito, non essendo in distanze maggiori sicuro delle proporzionalità delle refrazioni con le tangenti delle stesse distanze diminuite del triplo della refrazione medesima. Nelle minori di 70° trovo, che senza l' error d' un secondo posso ancora trascurare la sottrazione di quel triplo della quantità incognita, che convien prima determinar con un calcolo inesatto trascurandola, indi impiegarla tale quale si è trovata con una restituzione di calcolo, che allunga la fatica, e fa perdere il tempo inutilmente. Per le altre non posso nemmeno farne uso qui; giacchè oltre al mancarmi il tempo, impiegato tutto nel rivedere e correggere i manuscritti e le stampe, e anche in fare molte mutazioni in quelli, rifacendo anche con ordine migliori gli opuscoli qualche volta interi, non ho qui alcuna sorte di tavole, neppure una copia della *Conoscenza dei tempi* di alcun anno, da cui ricavare le correzioni corrispondenti allo stato del barometro e termometro, oltre la riduzione necessaria alla stessa epoca, di quelle osserzazioni che appartengono allo stesso binario. Per evitare queste riduzioni il miglior partito sarebbe quello di fare tutte le 4 osservazioni dello stesso binario in una notte medesima. Basta la sera pigliar la distanza dal zenit di varie fisse, dirizzando il cannocchiale a varie distanze fra li 60 e 70 gradi, subito che un sufficiente oscuro lascia veder qualche stella anche incognita; molto più saranno visibili poco tempo dopo alcune stelle pochi gradi inferiori al polo. Ricominciando le osservazioni ore 12 dopo, sicuramente saranno visibili le stesse fisse, massime quelle prime in una distanza dal zenit tanto minore, e l' intervallo delle 12 ore sideree, e la distanza dal zenit prossimamente nota le farà riconoscere. Sicuramente verso il solstizio d' inverno si possono trovare al fin del crepuscolo molte fisse visibili là giù, e vi resta dopo 12 ore ancora la notte oscura per le osservazioni correlative. Credo che anche adesso basti l' intervallo fra il tramontare e il nascere del Sole, sufficiente per aver nel crepuscolo già abbastanza debole le prime osservazioni, e nel crepuscolo non ancor troppo forte le seconde. Non occorre cercar le stelle cognite, basta qualunque stelletta, che si trovi visibile a quell' altezza. L' importanza dell' oggetto merita il sacrificio di poche ore, che lor Signori possono impiegare. Allora il calcolo è una cosa da nulla, e vi è nella Memoria correlativa VIII dell' opuscolo I del secondo tomo tutto il metodo cogli esempj. Si legge il tutto in una mezz' ora, o al più in un' ora, e poco tempo vi impiegherebbe per l' esecuzione il Sig. Ab. Oriani, che con tanta felicità ha fatto tanti calcoli numerici pel nuovo pianeta; onde il de la Lande mi scrive, che invece degli elementi del Sig la Place ha inseriti i suoi. Torno a dire, l'oggetto par che meriti una pena anche maggiore.

Digitized by Google

Mi son servito dei risultati di quelle osservazioni di binarj, che vi sono in quella Memoria, per ricavare le refrazioni del Sole in quelle altezze, colle quali determinai l' altezza del polo di Venezia nel 1773 in quella Specola Gesuitica, con un metodo di ricavare distanze dei due lembi del Sole dal zenit colla sola distanza dei due vertici dell' immagine del Sole presa su d' un travicello, dal filo a piombo fatto scender dal buco, coll' ajuto di una meridiana filare, della differenza dell'orizzontalità presa con una barchetta su d' un canale di legno, un filo di ferro incurvato fino al travicello, e il mio cuneo micrometrico, colla distanza del buco dal travicello. Ho esposto in un opuscolo di questo tomo V tutto il metodo, e tutte le precauzioni necessarie per aver l' esatezza, ed è il V di esso tomo; io sono moralmente sicuro di non avere un errore di 10″, e probabilmente nemmeno di 5″, benchè non vi fosse altro istromento, che un oriuolo a pendolo per avere la direzione della meridiana almeno vicina alla vera, colle altezze corrispondenti prese con un quadrante pessimamente diviso, chè in Specola non vi era nulla d' istromenti tollerabili; ma per le altezze corrispondenti l' inesattezza delle divisioni non fa nulla. Le determinazioni di due giornate combinano in due secondi, e di una terza di pochissimi secondi, come vedranno in detto opuscolo. Mi ero servito costì dello stesso metodo per trovar l' altezza del polo sulla meridiana del corridore, ed espongo la stessa cosa in detto opuscolo. Si trovò differente di pochissimi secondi da quello che si era determinato nella Specola. Non mi ricordo precisamente della differenza, credo che non fosse che di 4″ o al più di 5″. Ora per l' altezza del polo di Venezia lor Signori nelle Efemeridi la mettono come nella *conoscenza dei tempi* di 45° 25′ 0′ segnata ivi colla crocetta, e non coll' asterisco, ed io ridottala al campanil di S. Marco la trovo 45° 27′ 2″ o in numero tondo 45° 27′. Ho anche nelle carte che mi trovo qui l' osservazione del fine dell' eclisse del Sole del Marzo di quell' anno medesimo 1773, preso con tutte le precauzioni per la misura esatta del tempo, avendo riconosciuto lo stato dell' oriuolo colle altezze corrispondenti di varj giorni, e col passaggio del Sirio pel filo di un cannocchiale fisso, e seguì a ore 6^h 31′ 22″ della mattina del di 23, cioè al tempo astronomico 22. 18^h 31′ 22″. Ho mandato questa osservazione a M. Méchain perchè ne tiri la longitudine. Egli desiderava delle osservazioni su questa posizione di Venezia. Ne vorrebbe per Trieste ancora dicendo di esservi incertezza di un quarto di grado su la latitudine di quella città. Ne vorrebbe per Otranto, e per le coste di Dalmazia, essendo egli incaricato della *Conoscenza dei tempi*, ed essendo l' Astronomo Idrografo della Marina. Se ella ha alcuna cosa su questi oggetti, mi farà favore di comunicargliela.

Mi è dispiaciuto moltissimo, che un uomo di quel talento sia stato incaricato dell' enorme travaglio materiale della *Conoscenza dei tempi;* ma egli mi scrive che la scarsezza delle fortune lo costringe ad accettare. Come Astronome della Marina ha 2 mila

Digitized by Google

franchi, ne ha 500 come *concierge* dell' Osservatorio: ha codesto ajuto della *Conoscenza dei tempi* che credo gli dia altri 500; ma ha moglie e figli. I suoi assegnamenti sono troppo eccessivamente pochi con quel sopracarico. Mi lamentai di questa perdita di tempo enorme di un uomo, che potrebbe impiegarlo con tanto maggior vantaggio per l' Astronomia, io lo stimo infinitamente, e lo conosco intimamente; mi risponde, che son convenuti, che pigli dal *Nautical Almanac* tutto quello che può. Non potrebbe anch' ella far altrettanto, massime ora, che è morto il molesto critico censore di costì.[1]

La ringrazio della notizia dell' Inglese, che ha proposto nella Società di Londra il cannocchiale d' acqua. Io ne avevo mandato tutto il dettaglio da costà al P. Beccaria, in una lettera varj anni prima della mia partenza da codeste parti; è fortuna, che anche il de la Lande ne abbia dato un cenno in un' opera stampata prima, e passata sicuramente in Inghilterra. Vorrei sapere, se il buon Inglese parla anche dell' aberrazione degli oggetti terrestri; ma credo che parlerà della solo velocità della luce. Se parla anche di quella, puo la scoperta esser sua, benchè si ricava facilmente dall' altra. Non vi sarà sicuramente tutta la teoria dei moti apparenti, che io ho messi in quell' opuscolo. La prego dì communicarmi subito qualche cosa su questo articolo, cioè se vi è nulla su questa aberrazione degli oggetti terrestri; perchè appunto mi hanno portato a riveder le stampe della prefazione e indizi del tomo 2°, dove potrò dirne qualche cosa. Ma la prego di farlo subito, per non trattenere impedito il carattere per tanto tempo. Si stamperanno ora anche le prefazioni e indici degli altri Tomi. La generale, che va col primo, sarà l' ultima. Ci accostiamo al fine del tomo V, che sarà finito o dentro questo mese, o ai primi del futuro. Allora lor Signori avranno subito il compimento di tutta l' Opera. Vedrà ivi anche quello che appartiene ai metodi per perfezionar la teoria di Venere.

Spero che scrivendomi, aggiungerà ancora la notizia dell' essere passato di costà il mio cameriere, come spero, in buona salute. Mille saluti ai suoi due Colleghi, al Sigr. Ab. Draghetti, al Conte Canco. Francesco Gambarana. Vale.

P. S. Il mio ora uomo d' affare e mezzo segretario, Luigi Tamagnini, che una volta serviva costì il Conte Canco. Gambarana, e conosce Lei e il Sig. Ab. Reggio, mi richiede di riverirli divotamente da parte sua. La prego di dire al mio Cameriere, se lo vede dopo di aver ricevuto la presente, che non si maravigli, se non riceve alcuna mia a Turino, perchè non posso scrivere che oggi a otto, come farò, ed egli sarà già partito di là, quando questa lettera arriva là; essa gli correrà appresso, essendogli di là mandata a casa sua, ed appena gli arriverà poco prima della sua partenza pel ritorno. Servitore ed amico l'Ab. Boscovich.

[1] Il P. Frisi. Sch.

Digitized by Google

Al Sig. Ab. Dom. Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera in Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXIV. **1785, 25 Febraro. Bassano.** *Boscovich annunzia a Cesaris, che passerebbe volentieri l' inverno a Milano, quando potesse aver una Camera in Brera.*

Bassano, 25 Febr. 1785. Le rendo mille grazie dell' assistenza usata al mio Cameriere, e nell' attenzione avuta nel darmi subito parte del suo arrivo e pronta partenza; egli non avrà fatto a tempo per scrivermi, anche non sapendo forse il tempo della partenza imminente della posta. La ringrazio pure della notizia, che mi ha dato, del non esservi nulla nella Memoria inglese sul moto apparente degli oggetti terrestri. Mi bastava di saper questo, e mi dispiace della pena, che ella si è data di far un estratto, che mi annunzia. L' avrò dunque posdomani. Dirò qualche cosa su questo nella Prefazione al secondo Tomo, e intanto ho pregato il de la Lande, che faccia egli una memorietta, come testimonio della tanta mia anteriorità, e conscio dell' aggiunta sugli oggetti terrestri, e la mandi alla Società di Londra.

Io finisco questa sera tutto il testo del tomo V; mi restano gli estratti, che finirò nella seguente settimana, e in quell' altra sarà finito ogni cosa. Mi tratterrò qui almeno fino a Pasqua, e poi l' impiego dei 14 mesi di licenza che mi restano dipenderà da certe notizie che mi verranno, e non ho finito di risolvere dove passerò l' inverno. Non esiterei punto a passarlo tutto costí, se potessi avere una camera in Brera con un camino, e farei costì certi lavori, profittando del commodo di codesta libreria. Ma mi disse l' Ab. Draghetti, che tutto era occupato. Mi aveva detto il Sig. castellano Ponce de Leon, che vi era idea di fare molte soppressioni in Brera, onde vi resterebbe gran sito vacuo. La prego di darmi qualche informazione su questo; se vi sia qualche apparenza, di modo da ottener questo intento senza essere di grave incommodo ad alcuno. Dal Wilczek e dall' Arciduca otterrei tutto. Se non si può in Brera, se vi sarebbe da affittar un appartamento commodo nelle vicinanze col fuoco. Ma se il commodo non é in Brera, correrà rischio, che mi determini a rimanere in qualch' altro luogo. In Francia sicuramente non tornerò, che nella primavera dell' anno venturo. Riverisca da parte mia i suoi Colleghi, come pure il Draghetti, il Canc. Francesco Gambarana, e faccia arrivare i miei rispetti al medesimo Castellano, alle case Trotti, Scotti, Taverna. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXV. **1785, 4 Marzo. Bassano.** *Boscovich scrive all' Ab. Cesaris del cannocchiale ad acqua, del suo cameriere, e della Cometa 1785 I.*

Digitized by Google

Bassano 4 Marzo 1785. La ringrazio della pena, che si è data di darmi notizia del contenuto della Memoria dell' Inglese, ma non capisco, come costui possa neppure dar un' apparenza alla sua asserzione del doversi avere nel cannocchiale ad acqua la medesima aberrazione, che nell' ordinario La maniera con cui ho io esposto questo affare, colla necessità di dirigere le due dioptre obliquamente, acciò la luce entrata per la prima in cima incontri nel fondo la seconda, mette il fondamento della teoria del Bradley, e la diversità che deve esservi, quando la velocità della luce sia diversa, che non vi può rimanere il menomo dubbio. Dirò alcuna cosa nella prefazione generale del primo Tomo, ma poco; giacchè vi è codesto non paradosso, ma vero e grossolano sproposito, mi può dar poca ombra.

Del mio giovane non ho avuto alcuna nuova da Torino, dove sarà arrivato il Sabbato, giorno in cui appunto parte di là la posta per qua, e forse tardi; onde neppure il corrispondente di casa Remondini, a cui era stato raccomandato, non ha scritto nulla. Dopo Dio sa, quanto avrà dovuto fermarsi a piè del Monsenis. Per danaro non doveva sicuramente averne bisogno; ne aveva del suo, che io supplendo alle sue occorrenze gli avevo fatto metter da parte, ed io ho aggiunto 30 zecchini, che soli dovevano bastar al doppio per andare e tornare. In ordine al tornare a me disse con tutta l' asseveranza, che prima di Pasqua sarebbe quì. Ho saputo dopo, che nel partire si è licenziato con qualch' uno quì in casa, dicendo che non si rivedrebbero più fuorchè in Paradiso. Può essere che sia sciocco abbastanza per far codesto passo, dopo tanto e tanto, che ho fatto per lui, e che poteva sperare. A me farebbe piuttosto un servizio. Per la metà di quello che mi ha costato finora, troverò chi mi faccia quello, che fa egli ora, che è diventato mezzo signorino, dopo di esser entrato meco per servitor di livrea, quale ha portata pochi mesi, divenuto cameriere per un accidente. Gli ho fatto molto bene per attaccarmelo, ed aver chi mi serva nella mia vecchiaja con affetto. Gliene volevo far molto di più; se resta altrove, non troverà sicuramente la metà dei vantaggi, che aveva meco Vedrò nella lettera, che come ella mi dice, scriverà da casa sua, quali sono le sue idee, ma non l' avrò che fra due settimane.

Da Parigi mi scrisse il Sig. Cagnoli in data del 28 scorso (e non ebbi la lettera che coll' ultima posta di Domenica scorsa) che i Sig. Méchain e Messier hanno scoperta una nuova Cometa nella medesima notte, ma che per le grandi nebbie non ne hanno fatto che poche osservazioni, e non m' individua punto il luogo; dice solo che andava quasi perpendicolarmente all' eclittica, e che la notte precedente alla sua data aveva 20° di declin. australe. Non dice nemmeno se aveva moto celere o lento. Quantunque il mio metodo, tale quale si è, richieda moto sensibile in longitudine, avrei trovato de' compensi per trovarne l' orbita a un dipresso, se mi mandava tre osservazioni.

*

Digitized by Google

Aspetterò non posdimani, ma l'altra Domenica qualche cosa sulla possibilità di aver in Brera una camera con un camino per l'inverno futuro, per poter far qualche passo, e pigliar le mie misure alla lontana. Il prendere in Milano un appartamento separato da codesta libreria non mi alletta, e probabilmente, se non può riuscire codesta idea, passerò l'inverno altrove, per finire le note e i supplementi dello Stay prima di tornare in Francia. Mille saluti a' due Colleghi, al Draghetti, Gambarana, ecc. Vale .... Via le cirimonie. Servitore e Amico l'Ab. Boscovich.

P. S. Avrà veduto nelle gazzette la morte de' due Astronomi Lexell, e Weiss, e questo secondo Ex. Quanta gente cognita nella Repubblica letteraria è morta in poco tempo. Io che ho oramai 74 anni convien me l'aspetti fra non molto.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imp. di Brera Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXVI. **1785, 25 Marzo. Bassano.** *Boscovich scrive a Cesaris dell' abitazione che spera di trovare in Brera per passarvi l' inverno 1785—86.*

Bassano 25 Marzo 1785. La ringrazio della notizia che mi dà delle tre camere che potrebbero diventare vacanti tra poco: queste mi accomodarebbero assai, e la prego di scrivermi a chi potrei indirizzarmi. Credo che il canale più naturale sia non quello dell'Arciduca, il quale so, che conserva una grandissima bontà per me, ma l'altro del Ministro plenipotenziario, che si adombrerebbe se non si facesse capo da lui, e forse il Castellano Ponce, con cui avevo parlato su questo, sarebbe a proposito per parlargliene. Ella che sta sul luogo, mi potrebbe dare il miglior indirizzo. Quando potessi avere quelle 3 camere, potrei avere un altro piacere ed ajuto. Vi è quì un giovane Cavaliere, di cui credo di averle scritto anche un' altra volta, che mi ha ajutato qer queste mie stampe, il quale avrebbe sommo desiderio di venir meco, per pigliar delle istruzioni pratiche vedendo l'uso degli istromenti in codesta specola, ed esercitandosi nelle osservazioni, giacchè oramai sa bene una gran parte delle teorie. Potrebbe ben essere d'ajuto anche a lor Signori; egli vi impiegherebbe volentieri qualche tempo, è in piena libertà di farlo, ed è ben commodo in ordine alle finanze. Potrebbimo accomodarci benissimo colla camera di mezzo commune. Mi dica liberamente in primo luogo se questa aggiunta incomoderebbe Lor Signori; ma credo che anzi li accommoderebbe. Egli è di un eccellente carattere, amabilissimo nelle sue maniere, vogliosissimo di studiare, e istruirsi, dolce poi, pulitissimo, e da non dar menoma soggezione, ombra, o incommodo. Crede la cosa riuscibile? Mi ajuterebbe anche molto, facendo la prima revisione de' miei originali, ne' quali in questa età scappano molte sviste. Costì farei le note e i supplementi agli ultimi due tomi di Stay, e rivedrei anche i primi.

Digitized by Google

La ristampa di quelli e stampa di questi si farebbe poi giù colla sua assistenza anche senza di me. Qui non vi è alcuna sorte di libri matematici, fuori di pochissimi, che ha egli solo solissimo nel paese, e codesta libreria mi ajuterebbe molto Potrei restar in Brera fino a mezzo Aprile dell'anno venturo, non avendo obbligo di trovarmi in Francia, che a Maggio cominciato. La prego d'istruzione su tutto questo. Se non si può così, mi dica se nelle vicinanze si troverebbe abitazione commoda da affittare per me solo; meglio se per amendue, con qualche cosa per due persone di mio servizio, le quali, anche stando in Brera, potrei far alloggiare altrove.

La ringrazio pure del risultato dei binarj di fisse, che son riusciti tanto bene. Che refrazioni avevano impiegate prima? Come codesto metodo riesce, possono aver facilmente tutta la tavola delle refrazioni dall'orizonte fino al zenit al metodo indicato nel mio secondo Tomo, e ciò a diverse costituzioni di barometro, termometro, e se vogliono igrometro. Avute con sicurezza con detto metodo le distanze vere di alquante fisse dal zenit, tutto il resto è facile. La prego dei soliti saluti per li due colleghi, Draghetti, Conte Canonico Francesco Gambarana. Vale.

P. S. Mi scordavo di ringraziarla delle espressioni, colle quali mi si esprime sulla prontezza, che avrebbe avuta di cedermi le sue stanze, se sapesse dove andar altrove. Quando anche l'avesse non permetterei il menomo suo incommodo; anderei io piuttosto là. dove potesse trasmigrar ella. Servitore e Amico. l'Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Milano. Schiaparelli.

CLXXXVII. **1785, 8 Aprile. Bassano.** *Boscovich scrive a Cesaris sulle due Comete del 1785, sulla correzione degli errori di stampa incorsi nelle sue Opere, e sui metodi di calcolo delle orbite cometarie.*

Bassano, 8 Apr. 1785. Il mio Cameriere, che fu di ritorno qua oggi sono otto giorni, passando per Milano cercò di lei, ma gli fu detto che ella era ita a far le vacanze di Pasqua a casa sua. Non trovò neppure alcuno de' suoi colleghi in casa. Fu dal Sigr. Castellano, il quale lo conosce ed esso mi mandò mille saluti, facendomi dire insieme, che se avevo bisogno dell' opera sua per qualunque occorenza, in cui potesse essermi utile, mi prevalessi pure di lui, che avrebbe sommo piacere di servirmi. Volevo scrivergli oggi per l'affar delle Camere, perchè lo credo appropositissimo per ottenere una cosa simile dal Sig. Conte di Wilczek; ma ho stimato meglio aspettar su questo articolo la sua risposta alla mia ultima, e come credo che ella sarà stata di ritorno per la Domenica in Albis, così spero di riceverla posdimani. Se no, spero di aver lo schiarimento richiesto la domenica seguente.

Digitized by Google

Credo, che avranno avuto da Parigi l' avviso di una nuova Cometa scoperta dal Méchain agli 8 del mese passato in Cassiopea, che ho trovata nell' ultima gazzetta di Venezia. Allora non era visibile a occhio nudo, e in tre giorni non aveva fatto un grado di movimento. M' immagino che scendeva verso il Sole; la gazzetta non mettendo, che una sola posizione, non da la direzione del suo movimento. In un mese avrà già mutato considerabilmente il suo sito. Costì avranno avute delle osservazioni, da poter aver idea del suo moto, e se debba rendersi molto visibile. Mi scrive il Méchain dell' altra di Gennaro = Mr. Messier l' a observée jusqu' au 16 Janvier, et moi jusqu' au 8 Février. Elle est allée dans l' hémisphére austral. J' ai ébauché ses éléments, ils ne sont pas encore achévés. Votre méthode m' a mis tout de suite trés prês du vrai = Mi aggiunge tre osservazioni, che possono servire per la determinazione degli elementi medesimi, coi luoghi del Sole.

	T. Moy.	Long. géoc. ☋	Lat. géoc. ☋	Long. ☉	Log. dist. ☉
7 Janv.	9h 55′ 22″	31° 36′ 9″	8° 17′ 14″ A	288° 7′ 22″	9,992732
22 Janv.	7 28 0	26 54 10	32 22 40 A	303 17 34	9,993243
8 Fèvr.	6 56 0	25 40 28	45 41 19 A	320 20 23	9,994430

Io non ho tempo da adattarvi il mio metodo, chè sono occupato alla revisione del tomo V per correggere gli errori scorsi, che quasi tutti sono di una o due lettere sbagliate, o di accenti di più o di meno, o cose simili. Si raschia in tutti gli esemplari, e si ristampa a mano co' caratteri di stampa, e lo stesso inchiostro; e chi vi s' impiega lo fa per modo, che chi non è prevenuto non se ne accorgerà. Poche cose resteranno per l' errata. In questo Tomo se ne sono trovati molti, perchè io oramai sono troppo astratto. Ma anche il mio ajutante si era straccato, e patisce delle astrazioni al par di me. Intanto anche l'Ab. Puccinelli rivede in Pescia, e aspetto gli errori che avrà trovati, per confrontare con questi nostri. Egli ha esaminati anche i quattro tomi precedenti, e mi ha mandato quello che ha trovato. Un bravo Lettore Vallombrosano di Firenze ha riveduto i primi due Tomi, rifacendo anche tutti i calcoli; mi ha mandato quello, che ha trovato ne' primi due, e vi sono degli errori e non pochi, dei quali il Puccinelli non si era accorto, ed egli non si è accorto di varj dei suoi. È incredibile come scappino, distraendosi la persona. Il medesimo Vallombrosano ora esamina il Tomo III e IV, e m' aspetto di riceverne varj, che saranno scappati in Pescia. E' incredibile con quanta facilità scappino, benchè se l' attenzione fosse sempre fissa, non ne scapperebbe alcuno. Fin ora non si è trovato nulla di essenziale, che guasti i metodi Pure in un luogo vi era scappata una repetizione di 3 righe, non cassate nell' originale nel rifar un pezzo, e quì, con tante revisioni, non ce n' eravamo accorti. Si è rimediato col ristampar quel mezzo foglio. In altri quattro luoghi vi è voluto una ristampa, che invece di cartellini, si è fatta per commodo dei

Digitized by Google

legatori in mezzi fogli interi. Tutto quello che era stato scoperto di rimediabile col raschiare, nei due primi tomi si è rimediato; dove vi era da mutar una parola intera, o una lettera majuscola di più da aggiungere, si è lasciato per l' errata, che sarà assai corto in ogni Tomo; ma in questo genere mi è accaduta una disgrazia. Copiati gli errori, che si potevano rimediar nel primo Tomo raschiando, e si è rimediato, mi hanno perdutto le lettere, nelle quali vi era il totale, e forse vi sarà stata qualche cosa riservata per *l' errata*. Ho scritto per riaver la copia, se l' hanno ritenuta, di quello che era stato trovato in Toscana; ma finita quì la revisione del Tomo V, ci metteremo a scorrere di nuovo il primo, per vedere quello che è restato. Ma come di quel tomo ho ritenuta la massima parte senza mutar quì ora in fretta, come ho fatto ne' seguenti, così vi era molto maior numero di questa sorte di sbagli. Se mai costì alcuno ha veduto alcuna cosa di esso primo Tomo, e si è accorto di qualche numero di sbagli, che abbia notati, ella mi farebbe sommo favore a copiarli, e mandarmeli; e se mai alcuno di loro avesse un residuo di tempo da esaminare almeno qualche parte di esso primo Tomo, mi obbligherà infinitamente ad avvisarmi degli errori, che avrà trovati. Come poi riesce a meraviglia questa sorte di correzioni, quando sarà finito di correggere tutto almeno in un buon numero di esemplari (cosa che succederà, come spero, verso il fine di questo mese) le farò mandare tutto il corpo ben corretto ed ella avrà la bontà di rimandar codesti due che hanno costì, perchè si possano corregere ancor essi.

Per tornare alle Comete, mi scrive Méchain, che è uscita l' opera voluminosa di Pingré sulle Comete, la quale dovea uscire fino dal mio primo viaggio in Francia nel 1759. In essa parla di tutti i metodi, e tra questi di quel mio primo senza la riduzione, che n' è l' anima; onde mi tratta molto leggermente. Dice, che non dà ordinariamente alcuna buona approssimazione, e che al più può aver uso in alcune circostanze, per aver un' idea lontana del moto di una Cometa. Probabilmente non aveva conoscenza della riduzione medesima, che io avevo presentato all' Academia al tempo delle tracasserie di 10 anni fa, e che ha servito con tutto il successo a M. Méchain e al Sigr. Presidente di Saron per tutte le comete comparse in questi anni, ed ora per questa penultima, benchè una delle più svantaggiose, perchè aveva pochissimo moto in longitudine, il quale è l' essenziale pel mio metodo, e moltissimo in latitudine; ciò che rende più difficile il primo giudizio pratico, a cagione dello scortamento troppo considerabile della corda dell' orbita inclinata ridotta al piano dell' eclittica per la projezione ortogonale. Pure il Méchain dice, che col mio metodo si è trovato subito vicino al vero, cosa che risparmia un' immensa fatica di un *tâtonnement* enorme, quando si debba adoprar il metodo antico, cominciando dalle posizioni lontane, in cui vi vuole una serie di molte serie di posizioni. — Nel mio terzo Tomo ogni cosa è sviluppata a lungo cogli esempj di tutte le operazioni, e dei piccoli

Digitized by Google

calcoli numerici da impiegarvi. Vi è poi, come vedranno, nel medesimo terzo Tome un metodo per correggere colle osservazioni lontane gli elementi trovati per la mia prima approssimazione, e ciò con calcoli molto mediocri. Vi è un metodo anche più corto per questo oggetto in un Opuscolo del Tomo quinto. Vi sono dei metodi per trovar l' orbita ellittica, quando la parabolica non soddisfa, e ve ne sono anche per correggere gli elementi dei pianeti.

La prego di mille saluti per li suoi Colleghi. pel Sigr. Conte Canco. Francesco Gambarana, e per l' Ab. Draghetti. Vale. (non firmata.)

Al Sigr. Ab Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera — Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXVIII. **1785, 22 Aprile. Bassano.** *Boscovich scrive su varii argomenti, ed in particolare sull' atmosfera della Luna.*

Bassano, 22 Apr. 1785. Mi rallegro del suo felice ritorno, che Ella mi ha annunziato colla sua dei 13. Ella parla del disordine della sua lettera, dicendo che aveva la testa occupata, e che non intendeva quello che scriveva; essa è ordinatissima, e giustissima. Ella scrive meglio quando ha la testa occupata, che io, quando l' ho liberissima da ogni incommodo attuale Non mi ricordo nemmeno, se le abbia scritto l' ordinario ultimo, o il precedento, che ho già scritto al Generale Ponce sull' affare delle camere, avendo ricevute le sue esibizioni per favorirmi, prima per mezzo del mio cameriere, che al suo ritorno andò a vederlo, indi in una sua letterina scritta alla cognata. L' avevo pregato d' intendersela con Lei al suo ritorno, e forse avrò pregato Lei di andar a trovarlo a questo effetto; se non l' ho fatto, lo fo ora. Giacchè esse camere vacano, la cosa dovrebbe essere meno difficile. Qui intanto ci occupiamo nelle revisioni e correzioni. Non so quando sarò in istato per partire, ma credo che resterò qui tutto il mese venturo. se non mi sopravviene necessità di partir prima. Non so come abbiano avuto costì pessimi tempi quando qui eran bellissimi, almeno alquanti giorni anteriori alla data della sua, ed hanno seguitato belli pure e sereni sino a jer l' altro di là che il cielo si è annuvolato, onde si saranno aggiustati anche costì, e avranno potuto vedere almeno la nuova cometa scoperta in Andromeda a' primi di Marzo. Essa da principio era telescopica, ma sarà cresciuta dopo, perchè probabilmente veniva giù verso il perielio. Avranno poi anche osservato l' occultazione di Venere, che fu osservata anche in Padova. Il Toaldo mi mandò una cartina, in cui vi era l'osservazione del Chiminello; diceva che un poco avanti l' occultazione parve scemata la luce, e come non avevano alcun indizio d' atmosfera lunare, con altra alterazione, come di figura. Egli ivi diceva che forse ciò poteva provenire dall' ombra della Luna vicina al disco. Scrissi al medesimo Toaldo, che l'ombra della Luna non im-

Digitized by Google

pediva il passo libero ai raggi di Venere, onde piuttosto quella diminuzione di luce poteva essere stata cagionata da qualche tenue nuvoletta, giacchè quì ve n' eranno delle interrotte quel giorno medesimo. e che se altrove non fosse stata osservata la stessa diminuzione, conveniva attribuirla alla nuvoletta, perchè detta atmosfera avrebbe indotto anche una alterazione di figura. Mi risponde, che quella espressione era nata da una svista del nipote, che egli vedeva bene non averci che fare l' ombra della Luna; che realmente la figura non era stata punto alterata, e che vi erano delle nuvolette per intervalli. Hanno veduta costì alcuna alterazione, che indichi atmosfera lunare? Son persuaso di no; in tal caso ciò sarebbe dispiaciuto bene al povero Frisio, che la voleva in tutti i conti. Verrà una bella occasione di decidere la questione all' occultazione delle Plejadi con un metodo, di cui non so, se le ho scritto altre volte, seppure hanno un buon micrometro obbiettivo adattato a un telescopio o cannocchiale, che abbia un buon ingrandimento, e se no, vi è tempo da farne col vetro commune uno della mia maniera posticcio; servirà anche fatto alla buona comunque. Se due fisse, che abbiano diversa distanza dal lembo della Luna (e il meglio sarebbe se avessero la direzione poco inclinata al lembo medesimo) si riuniscano facendo andare la seconda immagine della seconda sulla prima della prima, e nell' accostarsi al lembo vi è alcuna inegualità di refrazione (che sicuramente dovrebbe essere introdotta da una atmosfera), le due immagini che erano unite si staccheranno a cagione della loro distanza apparente mutata. Ciò può servire ogni volta, che accanto a una fissa occultata per la Luna, ve ne sia un' altra differentemente lontana dal lembo; ma allora[1] vi saranno molti binarj da poter impiegare gli uni dopo gli altri, giacchè dura la serie delle occultazioni lungo tempo, e sono tante le fisse da occultarsi, e poste irregolarmente, onde vi saranno dei binarj opportuni. Basta anche unire una poco lontana dal lembo con una molto più lontana; crescendo molto sensibilmente la refrazione della prima, quando sta per occultarsi, e poco o nulla quella della seconda, sicuramente si separeranno L' osservazione non ha bisogno di alcuna misura esatta, e però di alcuna perfezione dell' istromento; basta che girando un prismetto tondo sull' altro, anche a mano, si uniscano le due immagini, e si stia a vedere, se all' accostarsi della prima fissa per essere occultata, esse immagini si separano, sì o no; se l' ingrandimento del telescopio è grande, sarà sensibile ogni menomo effetto di refrazione diversa. Se vi è anche l' effetto della diffrazione di pochi secondi, si conoscerà. Si vedrà quanto prima dell' occultazione comincierà la separazione delle immagini, d' onde si ricaverà la distanza dal lembo, in cui essa comincia; ma son persuaso che non si vedrà nulla (se non è qualche cosa piccolissima nella distanza minima, cioè vicinissima al nulla) per conto della diffrazione.

[1] Cioé in occasione che la Luna occulta le Plejadi. Schiaparelli.

Digitized by Google

Riverisca da parte mia i Colleghi, il Draghetti, il Canco. Cecco Gambarana. Dica a questo, che lo prego di far riverire a mio nome la Marchesa Bellisomi la madre in Pavia, facendole dire, che subito che seppi la destinazione del figlio a una Nunziatura Regia, le scrissi congratulandomi; essendo passate varie settimane senza che io abbia veduta alcuna risposta, si sarà perduta o questa, o la mia proposta. Sappia, che io non ho tralasciato questa occasione, tanto interessante per lei, di ricordarle la mia antica servitù, e la memoria delle mie obbligazioni. Chi porterà l'ambasciata aggiunga i rallegramenti pel caso, che la mia fosse la perduta. Vale. Servitore ed amico l'Ab. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Regio di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CLXXXIX. **1785, 7 Maggio. Bassano.** *Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano, della moltitudine delle Comete, e del cannocchiale ad acqua.*

Bassano 7 Maggio 1785. Ho ricevuto la sua de' 27 scorso, e la ringrazio dell'incommodo, che si è preso, di andare dal Sig. Castellano; spero che questo otterrà le camere, e forse posdomani ne avrò qualche riscontro: se non altro l'avrò colla sua venuta quà. In ordine al dove smontare, vi sarà tempo da intendercela, perchè non sarò costì che fra varj mesi: ma mi preme di avere con sicurezza codesto alloggio, colla speranza del loro ajuto per rivedere i miei originali, nei quali in modo particolare la mia età non mi permette più di evitare le sviste materiali nel dettaglio, nè di riconoscerle a testa abbastanza ferma rivedendo: mi astraggo continuamente. Altrimenti mi fermerei in Toscana, dove posso avere e i commodi e gli ajuti, nè posso arrivare fino a costà coll'incertezza. La prego di far subito un' altra visita al medesimo Sig. Castellano, e dirgli da parte mia, che lo prego di farmi sapere con un avviso previo (che per la parte di Vicenza mi può venire pronto senza fare il giro per Venezia) se può, il giorno preciso del suo arrivo qua; se no, almeno a un dipresso. Che il Sig. Conte Giuseppe e la Signora Contessa vanno dimani a Venezia per una diecina di giorni coll' occasione della fiera dell' Ascensa; ma la casa resta aperta e a sua disposizione, anzhe che non siano tornati. Resta la tavola, e il Conte Antonio, che l'aspetta con sommo desiderio. Egli pure spesso si trova in una casa di campagna a sette miglia di quà, e nella ventura settimana probabilmente anderò anch'io a riposarmi là per alquanti giorni. Se avremo qualche avviso previo, ci troveremo quà amendue a riceverlo, e godere della sua compagnia addirittura: se arriva senza che ne siamo prevenuti, smonti pure a casa Remondini, dove tutto sarà preparato; noi in un' ora avremo l'avviso da un uomo a cavallo, e in poco più d'un' altra ora saremo quà. Mi dispiacerebbe sommamente, se egli passasse

Digitized by Google

senza che io lo vedessi. Se resto col dubbio, tornerò apposta prima per assicurarmi.

Le piccole Comete, che l'infaticabile diligenza di Messier e Méchain va scuoprendo (benchè questo secondo sia oppresso dalla *Conoscenza dei Tempi,* peso orribilissimo, che gli ha reso inevitabile la scarsezza delle sue finanze colla moglie e figli), fanno vedere, che l'immenso spazio fra noi e le fisse è più abitato di quello si credesse. Dio sa quanta roba, e di che specie, forse anche di un genere di talpe non bisognose di luce, vi è in quegli spazj immensi per noi, che li stimiamo tali per l'immensa nostra piccolezza, ma capacissimi di tanti esseri della nostra grandezza, e molto maggiori di noi! Godo che si confermino le mie determinazioni sulla mancanza di un atmosfera sensibile nella Luna. Il metodo che le proposi dell'uso del micrometro objettivo si stende a una qualunque fissa comunque lontana dall'altra che viene occultata, purchè entri nel campo del canoocchiale insieme con essa, e non giaccia in una direzione vicina alla tangente del disco lunare tirata pel punto dell'immersione, nel qualesolo caso la mutazione della distanza non sarebbe sensibile. Il micrometro di vetro semplice è egli della forma del mio? Riesce a dovere?

Pel tubo ad acqua converrebbe assolutamente empirlo bene fra l'objettivo e il vetro piano del foco, per evitare l'effetto della refrazione nella superficie dell'acqua, il quale nel caso che il tubo debba adattarsi ad un settore per le fisse, da impiegarsi colla sua conversione, guasterebbe tutto. Nuocerebbe anche nel caso del moto degli oggetti terrestri per varj riflessi, oltre al diminuire l'effetto della teoria proposta. Dall'altra parte è molto facile empire escludendo l'aria, se non altro, coll'aggiungere un altro tubo, che esca lateralmente poco più su del sito del vetro piano, e monti più su dell'obbiettivo. Infondendosi l'acqua per questo quì, e facendo che l'altro esca contiguo all'obbiettivo medesimo, l'aria spinta dall'acqua infusa per questo nuovo, salirà e scapperà via dall'altro, senza che sull'obbiettivo ve ne resti punto. Quando sarò costì si parlerà di varj rimedj per facilitare il cacciar via l'aria. Si potrebbe anche far il tubo principale più largo, almeno in cima, e sospendervi l'objettivo, posto in un tubo più stretto, sul suo orlo con una stanghetta, come si sospende lo specchio minore dei telescopj. L'aria scapperà via tra il tubetto suo, lungo abbastanza in su, per impedire che l'acqua, montando fra esso e il largo, in cui cacciata l'aria essa si alzerà, non ricada sull'obbiettivo per di sopra. Mille rimedj si troveranno, se s'incontra la difficoltà di escluderla da tutto lo spazio, che resta fra la superficie dell'objettivo, e il vetro piano del foco. Veramente avrei grande curiosità di sapere una volta l'effetto, che mi pare immancabile, e decisivo per una proprietà della luce essenzialissima per aver un'idea giusta della sua natura.

La prego di riverire al solito da parte mia i suoi Colleghi, l'Ab. Draghetti, il Conte Don Cecco Gambarana, ecc. ecc. Servitore e Amico l'Ab. Boscovich.

Digitized by Google

Via le cirimoniose sottoscrizioni; la vera sarebbe come fanno in Francia, mettere il solo cognome, e lo farò in appresso.

P. S. La Signora Contessa non va più a Venezia, e non parte di Bassano, onde neppur io la lascerò qui sola. Quindi il Sig. Tenente Maresciallo troverà tanto più la casa aperta, e quando anche arrivi prima del ritorno del Conte Giuseppe, troverà chi lo riceva, facendossi sommo piacere di averlo in casa. Il Conte Antonio sta a letto con un poco di febbre, che ha avuto questa notte, e si spera, che cesserà presto. Se egli si trovasse al suo casino, avrà subito l'avviso, e correrà qua.

All' Illmo. Sigr. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXC. **1785, 20 Maggio. Bassano.** *Boscovich scrive del suo alloggio in Milano, della 2-a Cometa del 1785, e del cannocchiale ad acqua.*

Bassano 20 Mag. 1785. Ho ricevuto la sua degli 11 corrente, e insieme una del Sig. Generale Ponce, in cui mi scrive di non aver potuto parlare al Wilczek, e che temeva di non poter parlargli prima delle rispettive partenze sua per qua, e del medesimo Ministro per Mantova Mi aggiunge, che avrei inteso da Lei, che esso Ministro era disposto ad accordarmi le camere consapute, ma vedo nella sua, che ella non gli aveva ancora parlato di questo punto. Egli mi scrive di star meglio di salute, e di non rispondergli, perchè probabilmente la mia non lo troverebbe costì Aveva intenzione di partire per la metà del corrente, ma come siamo ai 20, ed egli non è ancora quì, avrà differito. Io ho fatto tutte le mie disposizioni per partir di qua ai 29 o 30, e spero che prima di detto tempo egli arriverà. Se mai la podagra si fosse aggravata, e all' arrivo di questa egli fosse ancora costì, la prego di andar da lui, e significargli il mio sommo dispiacere di non vederlo prima della mia partenza, onde mi converrà differire questo piacere per varj mesi, e vederlo al mio, o al suo arrivo costì. Forse posdimani io saprò alcuna cosa da Lei sulle camere; se non si è ancora parlato, la pregherò di parlarne al medesimo Ministro a nome mio dopo la partenza del Re di Napoli di costà, quando le cose si saranno messe in quiete. La bontà con cui Ella ed i suoi Colleghi si esibiscono di ajutarmi a rivedere i miei originali, che farò costì, e nei quali infallibilmente mi scorrerà una quantità di sbagli materiali, mi ha determinato a venir costà in qualunque evento dentro l'autunno per finir quest' Opera, che mi vien ricercata da troppe parti. Corretti gli originali si potrà stampare anche quì, dove il Conte Remondini si esibisce, se non si potrà stampar costì senza far poi il negoziante di libri; ma di questo parleremo costì. Se non posso avere le camere consapute in Brera, si troverà un appartamento da affittare in qualche casa di Milano poco lontana da

Digitized by Google

Brera, cosa che mi riuscirà incommodissima. ma converrà aver pazienza. Ella avrà tutto il tempo per cercarne uno.

In ordine al cannocchiale ad acqua parleremo costì. Il parallelismo de' due vetri piani non è indifferente, che per raggi i quali ne atraversino l'intervallo con direzioni parallele; non è così, quando quelli che appartengono a un punto d'oggetto sono resi già convergenti dall'objettivo. Quì neppure vi sarebbe il parallelismo del vetro piano colla superfice dell'acqua lasciata libera a sè stessa, che nel solo caso dell'asse verticale; se poi si chiudesse l'acqua fra due vetri paralleli, il parallelismo non impedisce la mutazione del foco diversa secondo le diverse inclinazioni del tubo, l'aumento degli errori di sfericità, ove l'inclinazione non sia piccolissima, con altri inconvenienti, dei quali parleremo. Mille maniere poi vi sono di far che il tubo sia pieno fino all'objettivo, anche più facili di quel secondo tubo, di cui le scrissi. Ne parleremo costì e faremo le osservazioni insieme.

Ho avuto da Parigi le osservazioni dell'ultima cometa, che le accludo.[1] Si potrà, al mio arrivo, fare l'applicazione dei miei metodi grafico e trigonometrico, che son sicuro che ne determineranno bene e con facilità l'orbita. Nel mio terzo Tomo vedrà a lungo essi metodi colle applicazioni. Tenga i primi due, che si potranno rimandar qua per farne correggere, raschiando e stampando a mano, gli errori corrigibili scoperti, dei quali vi è quì il Catalogo, e saranno mandati subito dopo la mia partenza da questo negozio costà tutti e cinque i tomi corretti coll'indicar il prezzo. Mi scriva se ne vogliono due esemplari, uno per la Specola, e l'altro per la libreria di costì, come forse ne vorranno uno anche per la libreria di Pavia. Ma per quella si potrà mandar anche dopo. Se mi risponde subito, la sua mi troverà in Venezia, e metta semplicemente *al negozio Remondini Venezia.* Io di là farò che si mandi costà subito o uno, o due, secondo che Ella mi significherà. Mille saluti e ringraziamenti ai Colleghi. Vale.

P. S. Gli errori non corrigibili a mano si troveranno in un'*errata* al fin d'ogni Tomo, e ne' primi sono pochissimi, ne' seguenti crescono sempre più, ma non sono in un numero eccessivo a proporzione delle materie, e della grossezza dei volumi Il de la Lande mi scrive posteriormente, che la nuova Cometa non si vede più. Servitore e Amico l'Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imple. Milano.
Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCI. **1785, 27 Maggio. Bassano.** *Boscovich avvisa Cesaris, che parte per Venezia.*

Bassano, 27 Mag. 1785. Le scrivo solo due righe in somma fretta, perchè essendo arrivato jer sera il Generale Ponce, gli ho

[1] Non si son trovate. Schiaparelli.

Digitized by Google

tenuto compagnia, e mi sono sottratto per scrivere in fretta le mie lettere, che erano molte. Egli arrivò jer sera, e parte dimani mattina. Parlò al fine al Ministro e le scriverò l' ordinario venturo il risultato; tanto esso Ministro deve ora esser a Mantova, per dove gli scrivo. Io parto di qua fra 4 giorni per Venezia. Di là le scriverò la settimana ventura. Riverisca i Colleghi. Vale. Nota manus.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCII. **1785, 27 Maggio. Bassano.** *Boscovich scrive al Ministro Conte di Wilczek per ottenere un alloggio in Brera onde facilitare la composizione di una sua opera.*

Eccellenza. Giunse qua jeri il Sigr. Generale Conte Ponce de Leon, e mi comunicò i sentimenti di bontà che V. E. conserva per me, e le disposizioni che ha trovate in Lei per favorirmi relativamente alle mie idee comunicatele per profittare dell' abbondante libreria di Brera, e dell' ajuto esibitomi da codesti Astronomi per compire un' Opera aspettata da gran tempo, e che le varie vicende della mia vita mi hanno costretto a ritardare per una lunga serie d' anni; al qual oggetto potrei assegnare una parte dell' autunno, e del seguente inverno. Io veramente avevo desiderato vivamente di aver un comodo sufficiente in Brera medesima per me e per due persone che sono meco, uno mio Cameriere, e l' altro che ha cura di tutte le cose mie, copista ancora e mezzo segretario; o se non si poteva avere per amendue, almeno pel Cameriere, che bramavo presso di me, potendo trovar facilmente una camera altrove per l' altro. L' essere a portata della Libreria senza uscir di casa per profittarne, almeno nell' inverno, e degli Astronomi medesimi, oltre il sollievo di una facile e comoda compagnia in casa, mi sarebbe di sommo e vantaggio e sollievo; onde mi ero fatto ardito ad esprimere a V. E. questo mio desiderio per mezzo del Sigr. Generale. Egli mi ha significato, potervi essere qualche difficoltà su quest' oggetto, e che V. E. aveva esibito come un equivalente, di trovarmi un alloggio vicino a Brera. Crescerebbero a dismisura le mie antiche obbligazioni a V. E. quando potesse trovar qualche modo di adempire a quel primo oggetto, ma in ogni caso mi dichiaro sommamente obbligato alla sua bontà, quando si possa, coll' alta sua protezione, conseguire questo secondo, pel quale, non volendo io recare il minimo dispendio al governo, soddisferò volonterissimo al valor della pigione per un mezzo anno incirca della mia dimora, e solo supplico V. E. di procurar, che vi sia un camino, o se l' appartamento ne sarà mancante, che il sito permetta di garantirmi dal freddo, che sento vivamente nella mia età di anni oramai 75, con una stufetta, che io possa collocarvi a mie spese.

Io indirizzo questa a Mantova, dove mi si suppone, che la medesima possa trovarla; parto di quà fra quattro giorni, e dopo un

Digitized by Google

giretto, spero fra un mese trovarmi in Roma. Basta che mi faccia sapere qualche cosa per mezzo del Sigr. Ab. De Cesaris in quella Capitale, dove mi fermerò per incirca un mese, ed egli potrà indirizzarmi là la sua lettera. Io intanto col più ossequioso rispetto ho l' orrore di confermarmi di V. E. Umo. div. obbmo. servitore l'Ab. Ruggiero Gius. Boscovich. Bassano 27 Maggio 1785.

Da una copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCIII. **1785, 4 Giugno. Venezia.** *Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano. e di alcune altre cose.*

Venezia 4 Giu. 1785. Le scrissi la scorsa settimana da Bassano due righe sole in somma fretta: scrivo oggi con più comodo di qua, benchè questa sera io debba imbarcarmi in una peotta, che ho presa apposta per buttarmi a Rimini, e proseguir di là il mio viaggio per Ancona e Macerata a Roma, dove mi troverò prima del fin del mese. Venendo al nostro affare, cioè al mio, il Sigr. Generale Ponce mi disse di esser andato apposta dal Conte di Wilczek nell' atto di partir di costà, per parlargli del medesimo affare e gli espose il mio desiderio per avere quelle tre Camere; che il medesimo Conte gli disse, che aveva tutto il piacere di vedermi a Milano per qualche tempo, ma che quelle camere erano già destinate ad altro uso; che per altro egli si pigliava l' impegno di darmi un alloggio in vicinanza di Brera. Mi consigliò a scrivergli, ringraziandolo della sua buona disposizione, ed esprimendogli insieme quanto mi fosse più vantaggioso un alloggio in Brera medesima, principalmente in tempo d' inverno. Così ho fatto, ed ho diretto la lettera a Mantova, dove esso doveva trovarsi. Dio sa, se dopo le grandi distrazioni cagionate da quella grande congiunzione di pianeti intorno al Sole sceso da Vienna, si ricorderà di me, e della mia lettera. Prego Lei di andare qualche giorno dopo il suo ritorno a riverirlo da parte mia, e interrogarlo sulle sue disposizioni. Se Ella può trovare qualche ripiego, onde almeno possa io aver in Brera una camera per me, e un buco pel mio cameriere poco lontano da me, potrà suggerirlo senza pensar più a quel giovane Signore (pel quale penserò io al mio arrivo costà, se egli sarà in stato da poter venire a Milano), e mi farà molto favore a suggerirglielo. L' altro uomo, che ho meco, lo potrei alloggiare fuor di Brera. Convien però, ch' io possa avere o un camino, o una stufa. Se non è possibile l' avere alloggio in Brera senza incommodar alcuno, nè disturbare le mire del Governo, accetterò l' alloggio in vicinanza, o sia che il Conte me lo dia esso *gratis*, o debba io pagar la pigione; ed ella avrà la bontà di vederlo, e darmene avviso. Perchè se non si trova cosa a proposito realmente vicina, e con un camino o sito da potervi collocare una stufa, converrà che io prendo la risoluzione di andar altrove a compir quell' opera, come potrei, per esempio a Pisa, od anche a Verona, dove vi è il Lorgna, e vi sarà il Cagnoli, che mi assisteranno, avendo essi anche dei libri opportuni al mio intento. Essa potrà

Digitized by Google

scrivermi su questi oggetti dirigendo la lettera a Roma, dove mi troverò al fin del mese.

Fra pochi giorni Le saranno spediti da questo negozio quattro esemplari dei miei cinque tomi compiti e corretti. cogli errata di quello, che non si è potuto correggere. Due saranno per codesta Specola, e per la Libreria, e Le sarà significato il prezzo, che non era ancora fissato alla mia partenza, e due dei miei, dei quali farò un presente al medesimo Wilczek e all' Arciduca, se ottengo l' alloggio o in Brera, o nella vicinanza, onde io possa venir costà. Se no, ne farò altro uso, e La prega di tenerli in tal caso presso di sè. Saranno tutti in carta grande. Si manderanno su pel Po, onde staranno qualche tempo ad arrivare. Ella sarà avvisata del tempo della spedizione, e della persona, da cui Ella dovrà ripeterli, e a cui dovrà consegnare quello che ha dei primi due Tomi, perchè sieno compiti e corretti in Bassano, avendo io lasciato il danaro pel compimento delle correzioni di tutti gli esemplari di tutta l' edizione. La pregherò di soddisfare il totale della spesa del porto, di cui la metà pagherò io, secondo l' avviso ch' Ella mi darà, o rimettendole subito, se vuole, il danaro, o al mio arrivo costà. Le arriverà insieme una cassettina, che contiene delle imagini stampate, e questa la prego di tenerla pure fino al mio arrivo a Milano, sia per restarvi, come spero, o per passar di costà.

Scritta questa lettera, ho saputo che è arrivata, benchè tardi, la posta di Milano, colla quale, se vi è stata qualche lettera sua per me, come non credo, mi sarà mandata fra poco; ma intanto ho saputo, che il Conte Wilczek non è ito a Mantova a cagione di qualche incommodo di salute. Quindi la prego di fargli sapere, o da sè, o per mezzo d' altri, che io gli ho scritto dirigendo la mia lettera là, onde lo prego di farla cercar ivi se non gli fosse stata mandata; ed Ella, se non potrà subito aver udienza a cagione di cotesto incommodo, potrà dimandarla dopo il suo ristabilimento, e parlargli nei termini esposti quì su. Saluti da parte mia i colleghi, e mi conservi la sua amicizia. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

P. S. Non vi è stato nulla per me colla posta di costà.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCIV. **1785, 29 Giugno. Roma.** *Boscovich avvisa Cesaris del suo arrivo in Roma.*

Roma 29 Giu 1785. Arrivato qua tre giorni fa dopo un viaggio lento per varie fermate presso varj amici antichi, le scrivo due righe per darle parte di questo arrivo medesimo, e dell' ottimo stato di mia salute, pregandola insieme di scrivermi, se ha avuto qualche altra notizia della determinazione presa dal Sig. Conte di Wilczek sul mio alloggio costì. Ella potra indirizzarmi qua la sua lettera,

Digitized by Google

giacchè penso fermarmi qui almeno tutto il mese venturo; indi anderò a Firenze, dove mi fermerò anche più, e di là Le scriverò il tempo preciso, in cui potrò arrivare costà. Ella riverisca da mia parte i suoi Colleghi, il Conte Canonico Francesco Gambarana, e il Sig. Ab. Draghetti. Vale. Servitore e amico l'Ab. Rug. Gius. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCV. **1785, 9 Luglio. Roma.** *Boscovich da Roma dà sue notizie a Cesaris, e gli scrive di varie cose.*

Roma 9 Lu. 1785. Non mi ricordo, se la scorsa settimana io Le abbia scritto di avere ricevuto la sua di 29 Giugno, avendo le insieme dato parte del mio felice arrivo quà seguito ai 26 dello stesso mese, e della disgrazia, che ebbi al primo di questo, di una ribaltatura in un ritorno da Albano a Roma, per cui mi trovavo ancora in letto il giorno dell' ultima posta. Ora mi trovo perfettamente ristabilito. Ho saputo da Venezia, che lo Sciugliaga ha scritto là, che il Wilczek aveva ricevuto la mia lettera, e che mi risponderebbe qua; ma temo che la buglia degli Ospiti gliene faccia perdere la memoria. Spero ch' ella troverà un momento per ricordargli l'affare, e prima di partir di qua ne avrò avuto riscontro da Lei. Da Venezia ho avuto riscontro dell' esserle già stati spediti quattro esemplari in carta grande; due per conto mio, che ella avrà la bontà di ritenere fino al mio arrivo, e due per conto del negozio chiesti da loro, coll' indicazione del prezzo di questi, che è moderatissimo, atteso tanto calcolo, figure, magnificenza della carta, e stampa In carta piccola a danaro contante si avranno in Venezia per 90 Lire venete il corpo, cioè poco più di 4 zecchini; e i loro in carta grande a danaro contante li avranno prossimamente o esattamente a uno zecchino il Tomo. Avrà inteso di là il preciso. Riverisca i due Colleghi, l'Ab. Draghetti, il Conte Francesco Gambarana. Vale. Divmo. Servitore l'Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imple. di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCVI. **1785, 16 Luglio. Roma.** *Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano.*

Roma 16 Luglio 1785. Convien dire, che gl' imbarazzi dei grandi forestieri abbiano cancellato dalla memoria del Sigr. Conte di Wilczek il pensiero di rispondere alla mia lettera, la quale so di certo aver egli ricevuta, coll' aver ancora detto a persona a me nota, che mi risponderebbe a Roma, dove finora codesta risposta non è arrivata. Non ho più neppure ricevuto nulla da Lei, a cui da un pezzo sono stati spediti li quattro esemplari de' miei cinque

Digitized by Google

tomi in carta grande con un altro fagotto, e se mal non mi ricordo, furono spediti a codesto Sigr. Galeazzi, da cui ella può ricercarli; ma come dovevano venir su pel Po, forse il loro arrivo sarà stato ritardato dalla mancanza di venti abbastanza favorevoli. Se con questa roba le fosse arrivata alcun' altra cosa appartenente a me, la prego di ricuperarla segnando la spesa del porto, che le sarà rimborsata al mio arrivo, che, come spero, accadrà dentro Settembre, o prima della metà d' Ottobre. Prima di esso arrivo giungerà costà anche un baule, che le sarà inviato pur da Venezia per la medesima via, e ne avrà l' avviso previo. Esso contiene principalmente le robe usuali per l' inverno mie, e de' due miei, e vi sono pure degli scritti, e alcuni libri e istromentini. Forse per mezzo del Sig. Conte di Wilczek si potrà ottenere, che nel visitare sia poco scombussolato ogni cosa, o se vi è sicurezza, che restando in qualche dogana fino al mio arrivo non patisca quello che vi è dentro dall' umido, o da' sorci, e altri simili pericoli, si potrà quel baule lasciar ivi fino ad allora Io mi fermerò qui fino al fine di questo mese; ma non so quanto tempo mettano le lettere per arrivare di quà costà e viceversa: onde non so se la sua lettera consecutiva a questa qui possa trovarmi qui. Se ella trova di no, potrà indirizzare la risposta a Firenze con una sopraccoperta *al Revmo. Padre Don Ranieri Guidelli Ab. Generale de' Vallombrosani, S. Trinità, Firenze;* che starò da lui un mese e un poco più. Mi scriva fin a quando ella sarà costì, giacchè anderà poi a fare le sue vacanze; e se dovesse partire prima dell' arrivo del mio baulle, dia l' incumbenza ad alcuno de' suoi Colleghi, di ricuperarlo, o di raccomandarne la cura alla Dogana Riverisca a mio nome i medesimi colleghi, il Sig. Conte Canonico Gambarana, e il Sig. Ab. Draghetti, presentando i miei ossequj al medesimo Sig. Conte di Wilczek, se lo vede; e mi conservi la sua amicizia. Io mi trovo ottimamente, (avendo potuto) ristabilirmi da ogni mio incommodo. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imple. di Brera. Milano.

Dall' originale esistente nella Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCVII. **1785, 30 Luglio. Roma.** *Continua l' argomento della precedente.*

Roma 20 Luglio 1785. Dalla sua de' 13 cadente vedo, che non vi era ancora nulla di fisso pel mio alloggio; l' esibizione del Sig. Conte di Wilczek di alloggiar da lui tanto lontano da Brera non può servirmi. Io non cercavo Brera per risparmiar la spesa dell' alloggio, ma per avere la vicinanza della libreria e de' lor Signori, e ciò senza uscir di casa. Se questo non si può per me e almeno pel mio Cameriere, convien vedere, se almeno in una grande vicinanza di Brera possa trovarsi un alloggio commodo con spesa non eccessiva; al quanto più, o meno, mi è indifferente, purchè possa

Digitized by Google

avere almeno due camere per me, una di esse col camino, ed una terza pel mio cameriere. Mi tornerebbe meglio, se nell' istessa casa potessi avere un' altra camera pel segretario. Ella veda un poco, e m' informi di grazia, indirizzando la sua a Firenze, per dove partirò ai 3 del venturo, e vi sarò ai 7 o agli 8. Metta *S. Trinità, Firenze;* così avrò sicura la lettera. Quello è un monastero de' Vallombrosani, ed io alloggerò dal Generale di quei monaci, stato *olim* mio scuolare di Matematica. Mi scriva fino a che tempo ella sarà in Firenze *(leggi:* Milano) e se parte per le sue vacanze, a chi potrò indirizzarmi. Non fermi l' alloggio con un contratto, ma solo mi informi se si possa trovare, e in che distanza; chè oramai spero poco nella bontà, che ha per me il Sigr. Conte ministro, il quale neppur mi ha mai risposto e trova tanta difficoltà in quest' affare.[1] Mi riverisca i suoi Colleghi. Vale. Servitore e am co l' Ab. Boscovich.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCVIII. **1785, 2 Agosto. Roma.** *Boscovich ringrazia il Conte Wilczek della cura che si è presa di trovargli un alloggio in casa Trotti.*

Eccellenza. Mi è giunto il degnevolissimo foglio di V. E quasi nel punto della mia partenza per Firenze, che seguirà sul fine della notte che già entra. Io le rendo infinite grazie della bontà che ha havuta per me, procurandomi un alloggio sì prezioso in tanta vicinanza di Brera. Io scriverò al Sig. Conte Trotti da Firenze, ringraziandolo della sua compiacenza, e intanto prego V. E. di passar con lui questo ufficio a nome mio. Non posso fissar precisamente il giorno del mio arrivo, ma questo sarà dentro Ottobre, piùttosto dopo la sua metà. La supplico di conservarmi la medesima sua bontà e protezione, e col più ossequioso rispetto mi confermo per sempre di V. E. Roma 2 Agosto 1785. l' um div. obb. Servitore l' Ab. Ruggiero Giuseppe Boscovich.

Da una copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CXCIX. **1785, 8 Agosto. Siena.** *Boscovich da sue notizie all' Ab. Cesaris, e domanda del suo alloggio in casa Trotti.*

Siena, 8 Ag. 1785. Le scrivo senza cirimonie poche righe di quà, dove mi trovo da tre giorni, essendo partito da Roma la mattina dei 3, ed arrivato qua la mattina de' 5 dopo un viaggio felice e non incommodo, avendo dormito le notti buje, e riposato nelle ore bruciate del mezzodì. Partirò per Firenze al fine della notte seguente, e di là passerò a Ripoli lontano due miglia dalla città per rimanervi fino a Ottobre dal Generale dei Vallombrosani, stato mio scuolare di Matematica in Roma, dove benchè Lettore di Teologia nel suo Ordine, veniva due o tre volte la settimana per più

[1] Il Conte rispose in data del 25 Luglio, e una copia della risposta esiste nella Specola. Vedi del resto le lettere seguenti. — Schiaparelli.

*

Digitized by Google

ore in camera mia a questo oggetto. Onde, come non so con sicurezza se Le abbia già dato l'indirizzo in altra mia, scrivendomi metta S. Trinità... Firenze. Riscosse le lettere, da quel monastero dell'Ordine suo mi saranno subito rimesse all'altro di Ripoli.

Nel giorno precedente alla mia partenza ebbi la risposta dal Conte di Wilczek, il quale mi significava, che in due maniere aveva cercato di soddisfarmi coll'abitazione commoda in Brera, ma che amendue erano state impedite da disposizioni posteriori dell'Imperatore. Che perciò si era indirizzato al Sig. Conte Trotti contiguo al Collegio, il quale mi esibiva l'alloggio da lui. Ho risposto ringraziandolo, e pregandolo di ringraziarne da parte mia il medesimo Conte, a cui avrei poi scritto io da Firenze. Intanto passando or'ora di qua il corrier di Milano le scrivo in breve, pregandola di far una visita al medesimo Conte Trotti a nome mio, e insieme può informarsi in bella maniera del commodo che vi possa essere; se vi sarà anche per due miei, cioè uno Cameriere e l'altro più pulito, ma che non sta meco a tavola. Se vi è anche la tavola per me, alla quale compenserei la spesa in una maniera propria con regali nobili e utili, ecc. Insieme la prego di scuoprir paese ed informarmi, perchè io sapia in che acqua devo navigare. Mille saluti ai Colleghi, al Conte Canonico Gambarana, all'Ab. Draghetti. Vale. Servitore ed Amico l'Ab. Boscovich.

Al Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall'originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CC. **1785, 13 Agosto. Firenze** *Boscovich da Firenze dà sue notizie all' Ab. Cesaris e ne domanda sull' abitazione sua in casa Trotti; e parla di varii altri suoi affari.*

Firenze, 13 Agosto 1784.[1] Sperando che la presente abbia a trovarlo in Milano, l'indirizzo a lei, e come se ella ne fosse partita vi sarebbe il Sig. Ab. Reggio (che non credo siano per lasciar la Specola amendue insieme) metterò nella soprascritta: *In sua assenza al Sig Ab. Reggio;* quale prego abbia in tal caso la bontà di rispondermi, se ella non vi si trova. Le scrissi nella mia ultima di avere ricevuto in Roma prima della mia partenza, che seguì la mattina dei 3 corrente, una lettera del Sig. Conte di Wilczek, in cui mi avvisava, che non avendo potuto darmi alloggio in Brera, me l'aveva trovato dal Sig. Conte Trotti, che mel'esibiva costì accanto, al quale avrei scritto di qua, ringraziandolo della gentile esibizione. La pregavo insieme di vedere in bella maniera, che commodo vi sarebbe. Io ho meco due persone di mio servizio, un cameriere che ella conosce, e un altro (che ha servito costì il Sig. Conte Canonico Francesco Gambarana, ed un mio cameriere da principio, ma poi fatto cameriere l'altro, ho fatto questo mio Maestro di casa, Intendente, e gli ho dato anche il titolo di Segre-

[1] Leggi 1785.

Digitized by Google

tario, avendo un ottimo carattere, e avendomi prestato molta assistenza per le mie stampe; ma egli non sta meco a tavola). Sicuramente vi sarà comodo almeno pel cameriere accanto a me, o in poca distanza. Se non vi fosse anche pel Segretario, si potrà trovare una stanza per lui a pigione in poca distanza da Brera, seppure non si trovasse un buco almen per esso in codesto Collegio. Avendo io l' abitazione in casa Trotti, probabilmente l' avrò come ospite, pranzando alla sua tavola (chè non ceno mai), e molto più in tal caso troverò modo di compensare l' incommodo e la spesa con un regalo nobile, in modo da salvare la convenienza del Conte, e mia. Se non si può avere il vitto per li miei dal Conte medesimo da compensarsi al modo istesso, o accordandosi essi a nome loro col cuoco di casa, si potrà far qualche convenzione a questo fine con qualch' uno dei cuochi di costì, o potranno averlo in qualche cosa o locando poco lontano di costà. Quando ancor io non avessi la tavola dal Sig. Conte, ma la sola abitazione (cosa che non mi pare probabile, nè conveniente ad esso, ma a titolo di maggiore libertà scambievole, quantunque a me questa non importi punto), potrei provvedermi ancor per me in una delle suddette maniere; e in qualunque caso la spesa o del regalo nobile, o della convenzione eol cuoco suo, o con altri, non mi dà menomo incommodo nelle presenti mie finanze abbondanti. Potrò anche, quando il commodo o la convenienza l' esiga, prendere una carrozza e un servitor di piazza a mese, come ho fatto nel tempo di quest' ultima mia dimora in Roma. Dì tutto questo la prego d' informarsi in qualche bella maniera, onde io possa sapere in che acqua debba navigare costì. Avrei sperato di ricevere dal Conte medesimo un invito positivo con una sua lettera, e realmente son rimasto sorpreso di non riceverlo Ad ogni modo gli scrivo nei termini, che ella vedrà nella lettera, che le accludo, alla quale prego lei voglia fare una sopracoperta con una soprascritta di buon carattere, in cui vi sieno i titoli che gli convengono (i quali sono, credo, di Consigliere di Stato di S. M. Imperiale, e Presidente del Tribunale Araldico; ma come non ne sono sicuro, ho stimato meglio di pregar lei, metta quello che ci va); e come questa lettera si ingrossa in questo modo, soddisferò io per la spesa di questa, e di tutte le altre che ella scrive o riceve per questo mio affare, e per altre correlative. Basterà poi, che ella sigilli il piego con una cifra onesta, e con cera lacca.

Mi preme poi un altro favore, di cui la prego. Devo far venire costà un baulle grosso, in cui vi saranno tutti i panni da inverno miei, e de' miei, alcuni istrumentini, qualche libro, ecc. Questo sta in Venezia in mano di un mio amico, il quale mi scrive, che può mandarlo pel Po; ma non arriva che fino a Pavia Converrebbe, anzi per quanto egli mi scrive, è necessario, che vi sia alcuno ivi che lo riceva, e lo mandi costà, facendo le spese necessarie per esserne rimborsato, come dello stesso porto per acqua, trasporto alle carrette, e per esse costà, o per acqua fino a costà; benchè

Digitized by Google

quest' ultimo porto potrà aver la bontà di pagarlo ella, e le manderò, se bisogna, con una lettera di cambio di qua, del danaro anche superiore al bisogno. La prego di dar sesto a tutto questo, e di scrivere a codesto mio amico, a chi debba indirizzare esso baulle, e forsi qualche altra cosetta per me, e per li miei; metta *All' Illmo. Sigr. Sigr. e Prone. Colmo. Il Sigr. Rocco Bonfiol . . . S. Giovanni e Paolo . . . . Venezia.* Gli dia, la prego, l' istruzione chiara di quello che deve fare. Io non sarò costì, che a Ottobre avanzato; ma come il viaggio per acqua è lungo, così mi preme, che egli abbia la sua lettera con codeste notizie il più presto che sia possibile, e perciò la prego di scrivere a lui direttamente, ma insieme la prego di darne parte ancora a me per mia quiete.

Ho saputo dal Conte Remondini, che da un pezzo devono esser partiti da Venezia quattro esemplari di miei 5 tomi in carta grande, due per conto di quel negozio, che devono esser pagati da loro, e due per conto mio, colla notizia del prezzo preciso, che devono fargli capitar Lor Signori, come anche il prezzo del porto e gabelle, se ve ne sono, deve andar metà a Loro e a me. I miei devono servire per essere presentati uno a S. A. R. l' Arciduca, l' altro al Sig. Conte di Wilczek, e converrà farli legare pulitamente alla francese per conto mio. Potranno tenersi pronti, onde io li presenti in persona al mio arrivo; seppure a giudizio loro e del Sig. Ab. Draghetti non credessero meglio di presentar prima, cosa che potrebbe far esso a S. A. R. ed ella al Conte Potrebbero avvisarsi, che io li presenterò al mio arrivo, e se mostrassero voglia di averli subito, presentarli subite che saranno finiti di legare. Io da un pezzo non ho più avuto nulla da lei. Scrivendomi, metta *Sa. Trinità . . . Firenze.* Questo è un monastero de' PP. Vallombrosani, ed io scrivo qui, dove sono venuto questa mattina dall' altro Generalizio di Ripoli lontano due miglia dalla città, in cui alloggio dal loro P. Generale stato già mio scuolare, e restato sempre mio amico di confidenza.

Se ella non è in Milano, onde la lettera sia aperta dal Sig. Ab Reggio, prego lui voglia prendersi la cura di quanto ho messo qui su, e darmene avviso per mia quiete, almeno un cenno col primo ordinario. Aggiungo, che per non scombussolare tutta la roba del baulle, si potrebbe forsi pregar il Conte di Wiczek di farlo passar senza aprirlo, o bollandolo, o in altra maniera; e scrivere a Venezia cosa possa mettersi nella soprascritta, perchè sia riconosciutto e fatto passare, avvisando il Sig. Bonfiol, che mandi la chiave sigillata, onde i barcaroli non possano aprire. Mi raccomando a quel dei due, che mi favorirà, di pigliarsi la cura, che riesca bene; come pure di riverir a mio nome il terzo collega, che io stimo infinitamente, e il sopraddetto Conte Canco. Francesco Gambarana, e il Sig. Ab. Draghetti. Io sono al solito servitore e amico l' Ab. Boscovich

Perdutto l' indirizzo. Dall' originale esistente nella Specola di Brera. Schiaparelli.

Digitized by Google

CCI. **1785, 6 Settembre. Ripoli.** *Boscovich scrive all'Ab. Cesaris di varii affari.*

Ripoli, 6 Sett. 1785. Ricevetti la scorsa settimana una sua, a cui non ho più risposto, perchè sono stato 9 giorni lontan di quà a Vallombrosa, situata nelle grandi alture dell' Appennino, ove vi è il Monastero principale di quest' ordine, fermandomi parte ivi e parte nelle vicinanze, e venne là su per quelle strade orribili anche il Card. Corsini protettore dell' Ordine medesimo. Non so come gli esemplari, che il Conte Remondini mi ha scritto più volte esserle stati spediti da un pezzo, non le fossero giunti ancora, e Sabato scorso gli scrissi di nuovo per quest' oggetto. Potrebbe essere che in Firenze vi fosse qualche sua lettera per me, coll' avviso dell' esserle poi capitati, ma io devo mandar questa là, prima di ricevere di là le mie lettere. Il Sig. Rocco Bonfiol non aveva ancora ricevuto alcuna istruzione da lei sul come mandar il baulle consaputo, quando mi scrisse una lettera, che ricevetti da lui Mercordi della scorsa settimana, giorno ultimo del mese passato. Spero che l' avrà ricevuta dopo, e forse ne avrò dimani l' avviso. Se mai ella avesse tardato a spedirgliela, la prego di sollecitare, perchè il tempo si avanza. Così pure non so d' onde provenga, che tardi tanto ad arrivarmi qualche risposta del Conte Trotti, sulla quale cosa la prego d' illuminarmi. Mi è stato detto, che il Canonico Fromond sia morto. Codesta è una perdita anche per varie idee, che volevo communicargli, se la nuova è vera: e la prego d' informarmi anche su questo. Perdoni tanti incommodi, e mi riconosca qual sono servitore e amico l' Ab. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCII. **1785, 13 Settembre. Ripoli.** *Boscovich scrive a Cesaris dell' alloggio e di diverse altre cose.*

Ripoli presso Firenze, 13 Sett. 1785. Con quest' ordinario ella forse riceverà un' altra mia scritta da Firenze, dove sono stato varie delle precedenti mattinate, ed ho scritte varie lettere anche in data d' oggi, mandandole alla posta, o per dir meglio, dicendo che le mandino oggi. Questa mattina son rimasto qui, ed ho mandato a pigliar le mie lettere, tra le quali or ora mi è arrivata la sua de' 7 corrente, ritardata per una mezza settimana non so perchè. La ringrazio della pena che si è data di avvisarmi dell' arrivo delle copie arrivate, e della roba annessa. Farà bene a trattenere la presentazione fino al mio arrivo. Arriverò a tempo per farla io coll' Arciduca, e al più, se ella ho occasione di veder il Conte di Wilczek prima della sua partenza, può riverirlo da parte mia, e fargli sapere, che al suo ritorno io mi darò l' onore di presentargli i cinque tomi. Veramente è una disgrazia per me l' arrivare mentre egli non vi è costì. L' assenza dell' Arciduca nell' inverno sarà

Digitized by Google

meno male; così mi resterà più tempo per lavorare. Quello che mi sorprende, e mi dà ancora più fastidio, si è il non vedere alcuna lettera del Conte Trotti. La prego di dicifrare questo enigma, e se vi è mistero sotto, o se non vi sarà camino nelle camere destinate per me, cercare altro alloggio nelle vicinanze di Brera, che sia commodo e decente. Un poco più o un poco meno di spesa non mi fa nulla. La ringrazio dell' assistenza usata al Sig. Humè. Mille ossequj per li colleghi, Canonico Gambarana, Draghetti ecc. Non mi ha mai scritto, che sia morto it Fromond, come mi è stato supposto. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

All' ill. Sig. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCIII. **1785, 20 Settembre. Firenze.** *Boscovich seguita le sue instanze per l' alloggio che deve occupare in casa Trotti.*

Firenze, 20 Sett. 1785. Le scrissi ultimamente, che non avendo avuto mai nulla dal Conte Trotti, neppur una risposta alla lettera che gli avevo scritta, la pregavo di usar qualche diligenza per informarsi d' onde ciò possa provenire. Ho inteso dopo dalla Sigra. Marchesa Crivelli, che il medesimo era stato ammalato di terzana, ed era perciò andato in campagna. Riflettendo a tutto questo affare, mi son risoluto a pregarla, di non far altri passi, se non li ha fatti, e molto più, se vi è alcuna cosa di equivoco o di misterioso nel contegno del Conte. Mi pare che la convenienza, quando ebbe la richiesta dal Conte di Wilczek, ed accordò l' alloggio, avrebbe richiesto che egli, se non poteva o non voleva scriver da sè, almene mi avesse fatto scrivere, esibendomelo, ed esprimendo che aveva avuto piacere dell' occasione, che il Ministro gli dava, ecc. ecc.; molto più poi avendogli scritto io il primo col ringraziarlo, rispondere con termini di gentilezza. Non posso persuadermi, che quella lettera non gli sia arrivata, e una terzana non scusa dal non aver risposto almeno per mano altrui. Ma quando anche quella mia non gli fosse giunta, il solo non aver avuto da lui alcun cenno diretto di esibizione, colla quale poteva pure prevenirmi, anzi per la scambievole convenienza doveva, mi spinge ora a desiderare ardentemente di prendere altro partito, se ella non ha fatti passi tali, che questo partito, quale ora desidero, debba portare un inconveniente, che dia a dire, e renda la disaggradevole la mia dimora in Milano. Se fossi al principio, sceglierei altro luogo per fare il mio lavoro, e forse sarei restato in Roma. Se non ho nulla di soddisfacente costà, che salvi le mie convenienze (e la prego di nuovo di non fare altri passi), mi sono determinato a venir costà verso la metà del mese futuro, e andare addirittura colla mia gente a qualche buona locanda. Il mio Luigi è ben pratico di Milano; egli mi cercherà un alloggio decente e commodo tanto per me, quanto per le mie due persone, dove co' miei

Digitized by Google

danari e senza soggezione resterò più tranquillo e libero. Quando avrò bisogno di codesta libreria, se anche mi alloggio lontano di costà, verrò colla carrozza, che piglierò di volta in volta, o piuttosto a mese, giacchè il Sigr. Iddio mi ha dato di che poter supplire a codeste spese senza incommodo. Se non avessi creduto di poter avere un alloggio tolerabile in Brera, come il Ponce mi assicurava da principio, non avrei risoluto venir costà a passar l' inverno, e compir quell' Opera. E se non avessi creduto facile il trovar codesto alloggio almeno nelle vicinanze di codesto Collegio, non avrei continuato nell' idea, scrivendo e dicendo da pertutto, che venivo costà. Ora messomi in alto mare, convien ch' io siegua a navigarvi, benchè con vento contrario, che mi è stato sempre tale costì La prego de' miei rispetti soliti a' suoi Colleghi, pel Conte Canonico Francesco Gambarana, e pel Sigr. Ab. Draghetti, se si trova costì. Vale. Servitore e amico l' Ab. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCIV. **1785, 1 Ottobre. Firenze.** *Annunzia il Boscovich all'Ab. Cesaris la sua prossima partenza per Milano.*

Firenze 1 Ott. 1785. Ricevetti jer l' altro la sua de' 24 scorso, ed ella intanto avrà ricevuto una mia, in cui le davo parte di aver ricevuta la risposta gentile del Sig. Conte Trotti; io nel riceverla non badai alla data, che era del mese di Agosto, ma verso il suo fine, onde se fu scritta il primo ordinario dopo ricevuta la mia, convien dire che tanto la mia, quanto essa siano state trattenute alla posta più del dovere. La sua non credo sia restata alla posta di Firenze, si perchè mi sono state portate puntualmente a S. Trinita molte lettere, che non avevano sulla soprascritta altro, che *Firenze,* si perchè ero stato anche in persona alla posta per vedere, se non vi fosse qualche lettera per me restata ivi, e non si era trovato nulla. Qualunque cosa sia, quella risposta mi ha levato dalla perplessità: solo mi resta quella del non sapere se vi sia commodo per me solo, o per me e il solo cameriere, o vi è qualche altra camera in casa pel mio Segretario. Spero che un letto pel cameriere poco lontano da me vi sarà. Per alto, se non vi è, si troverà qualche modo d' accomodarlo nelle vicinanze pagando. Io ho stabilito di partire di qua dimani a otto, 9 di questo mese, e venendo a piccole giornate, benchè per la posta, arrivare a Milano giovedì 13, se qualche accidente impensato non mi fa tardare qualche giorno di più. Ne scrivo al Sig. Conte, e come non so i titoli, che se gli devono dare nella soprascritta oltre all' Eccellenza, così accludo a Lei la lettera, pregandola di far fare la sopracoperta colla soprascritta, che ci va, e sigillitala mandarla a casa Trotti. Mi dispiace per altro di esser stato occasione di disturbo e imbarazzo, collo sloggiamento del figlio. Mi è dispiaciuta

Digitized by Google

molto la perdita del Canonico Fromond, su cui contavo molto per varie prove in materia d' Optica, nella quale pratica non credo si sia esercitato il Veneziani. Ma quando sarò costì si penserà a tutto. Per altro la mia grande e continua occupazione sarà l'Opera correlativa ai due tomi di Stay, che io ho tenuti indietro mal a proposito 26 anni e più. Ella mi saluti al solito i suoi colleghi, il Conte Canco. D. Francesco Gambarana, e l' Ab. Draghetti. Vale. Servitore e amico l'Ab. Rug. Gius. Boscovich.

Al Sigr. Ab. Don Angelo de Cesaris, Astronomo Imperiale di Brera. Milano.

Dall'originale esistente presso la R. Specola di Brera. Schiaparelli.

CCV. **1785, 9 Ottobre. Pistoja.** *Boscovich averte l'Ab. Cesaris, che in causa del cattivo tempo il suo arrivo a Milano sarà alquanto ritardato.*

Pistoja, 9 Ott. 1785. Questa mettina son partito da Firenze, secondo che scrissi avrei fatto, per arrivare a Milano Giovedì prossimo. Il tempo si era guastato tre giorni fa, ma jeri fu tollerabile, questa mattina positivamente buono. Poco dopo il mezzodì ha cominciato a piovere, e questa sera vi è un positivo diluvio. Se il tempo sarà tollerabile, domani mattina salirò sulle montagne, e posdimani arriverò a Modena. Ma quando anche io parta, se il diluvio ripiglia, e anche una pioggia seguita, sarò costretto a fermarmi per non rovinare il mio cameriere, che corre a cavallo. Quindi ho preso il partito di scrivere questa sera (che appunto la lettera potrà arrivare costà Giovedì, e forse Mercordì sera, partendo da Firenze posdimani mattina), per avvisare, che se non mi vedono comparire, la cagione ne sarà il tempo. La prego di dar quest' avviso al Sig. Conte Trotti, o se esso fosse in campagna, a quei di casa sua; giacchè al medesimo Conte avevo scritto, che sarei giunto Giovedì costà Se mai ella non vi fosse, prego alcun altro degli Astronomi (che alcuno vi sarà) di dare un tale avviso. Vale. Div. obbl servitore l'Ab. Boscovich.

Al Sig Ab. Don Angelo de Cesaris, e in sua assenza a un altro degli Astronomi di Brera — Milano.

Dall' originale esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCVI. **1785, 8 Novembre. Vimercate.** *Boscovich partecipa al Conte di Wilczek il suo arrivo a Milano, gli dà notizie de' suoi lavori, e l' interessa a procurare alla Specola un nuovo Quadrante Murale.*

Eccellenza. Non ho voluto al primo mio arrivo in queste parti importunare V. E. direttamente con una mia, e mi sono contentato di mandarle i miei ossequj per mezzo del Sigr. Barone Crontal, pregandolo di darle parte così insieme del mio arrivo felice a Milano. Come il medesimo mi ha fatto sapere per mezzo del Sigr. Ab. de Cesaris, le graziosissime espressioni di V. E, di cui Ella

Digitized by Google

si è degnata di servirsi nella sua lettera a lui per riguardo a me, così non ho potuto trattenermi dal renderle colla presente infinite grazie della continuazione della sua bontà per me, unendole insieme ai ringraziamenti per l' eccellente alloggio, che mi ha procurato presso un Signore così gentile, da cui ho avuta la recezione la più graziosa, che possa immaginarsi. Mi ha ricevuto egli e tutta la sua famiglia, come se fossi uno di casa, mi ha invitato a questa sua nobile villeggiatura[1], in cui mi trovo trattato da tutti i suoi, e da tutta la numerosa compagnia, che viene continuamente a trovarlo, con tutta la bontà immaginabile. Di tutti questi comodi e piaceri ne professo tutte le obbligazioni a V. E., da cui essi mi derivano. Ho già cominciato anche qui a lavorare intorno al residuo del gran poema di Monsr. Stay, lavoro che preme a V. E., e questo sarà il continuo mio travaglio in quest' inverno imminente. Si trova già ancora qui preparato il corpo dei miei cinque volumi, stampati magnificamente dal Sigr. Conte Remondini, per un mio omaggio verso V. E., che mi darò l' onore di presentarle al suo arrivo. Probabilmente sarà già partito da Parigi un altro esemplare, che ivi si trovava, e che il Sigr. Conte di Mercy si è esibito di far arrivare a S. M. I. da unirsi a un Tomo da lui presentato ad esso Sovrano, quando si trovava egli ivi, dove appunto in quel tempo era stato stampato, e fu unito a molti altri, che io mi era dato l' onore di presentargli in Pavia. Egli si era degnato di collocarli nella sua grande Biblioteca, onde spero che si degnerà di unire ai medesimi ancora questi, che verranno tali quali si trovavano ivi solamente *brochès,* perchè possa farvisi in Vienna una legatura compagna di quelle, che sono in uso per la medesima. Supplico anche V. E. di mettermi ai suoi piedi, esprimendogli anche le mie somme obbligazioni per la protezione, che ha ben voluto accordare alla *quondam* per varj titoli mia Specola, quale ho trovata in ottimo stato, ed accresciuta assaissimo di ottimi strumenti, e assistita a meraviglia da tre astronomi eccellenti per quella sopraintendenza, e attenti al lavoro. So che ciò si deve in una massima parte anche a V. E., e le ne professo pure le mie obbligazioni. Desidererebbero i medesimi per compimento un Quadrante di 8 piedi di raggio, che si trova in varie Specole d' Europa inferiori di molto a questa quì, che merita certamente un simile istromento, ed hanno anche dato un piano relativo al punto economico i una Memoria, che facilita l' esecuzione del progetto, di cui mi parlò al mio arrivo S. E. il Sigr. Segretario di Stato Pecci, interrogandomi su quest' oggetto, sul quale gli detti le informazioni più favorevoli; come anche ho avuta l' occasione di parlarne a S. A. R l' Arciduca, da cui pure sono stato ricevuto con una espressione di bontà affatto singolare, e invitato a pranzare con esso, e colla Arciduchessa a Monza. Amendue mi hanno dimostrato tutta l' inclinazione per favorire l' impresa; ma io ne spero

[1] di Vimercate presso Monza. S.

Digitized by Google

la riuscita principalissimamente dalla protezione che V. E. dimostra per tutto quello che riguarda i buoni studj. Si potrà parlare di questi oggetti al ritorno di V. E. che io sospiro, giacchè le circostanze hanno portato, che io non l' ho ritrovata qui al mio arrivo.

Ma io vedo che la prolissità di questa mia è troppo importuna, e totalmente disadatta alle circostanze di un Ministro del suo gran merito, occupato attualmente in affari della più grande importanza, e nella ultimazione dei provvedimenti, dai quali dipende la felicità di tanti popoli; onde chiedendole umilmente scusa del mio ardire, passo a confermarmi coi più divoti e umili sentimenti sinceri di V. E. Umilmo. divot. obbmo. servitore l' Ab. Ruggiero Giuseppe Boscovich.

Vimercate, 8 Novembre 1785.

Da copia esistente presso la Specola di Brera. Spedita a Vienna dove il Wilczek allora si trovava. Schiaparelli.

CCVII, **1786, 28 Marzo. Milano.** *Boscovich ringrazia il Conte di Wilczek per ajuto da questi e dal Principe Kaunitz avuto nella richiesta da lui fatta al Governo Francese, di prolungargli il permesso di soggiorno in Italia.*

Eccellenza. Rendo infinite grazie a V. E. dell' avviso che si è degnato di parteciparmi sul passo fatto dal Sigr. Principe di Kaunitz, il quale non può non avere il suo effetto. Scriverò in conseguenza una letterina al mio corrispondente di Parigi, pel quale ne avevo mandata alla posta un' altra inclusa al Conte di Vergennes; e come non si ricevono più alla posta a quest' ora, così mi piglierò la libertà di mandarla a V. E, pregandola di farla ricevere alla posta, e farla partir questa sera. Questa non sarà acclusa al medesimo Ministro, onde arriverà al mio corrispondente anche prima dell' altra. Io sono col più profondo ossequio di V. E. Umilmo. div. obbl. servitore l'Ab. Ruggiero Gius, Boscovich.

Milano, 28 Marzo 1786.

Da copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCVIII. **1786, 27 Aprile. Milano.** *Boscovich fa sapere al Wilczek, che il Ministero Francese gli ha concesso la permissione di dimorare altri due anni in Italia.*

Eccellenza Essendomi riuscito nei quattro giorni passati di alzarmi, e scendere una scala per pranzare in compagnia, e ciò con incomodo di mano in mano minore, mi sono risoluto ad uscire in carrozza verso il mezzodì, e dirigerò i primi passi al Palazzo di V. E. per tributarle i miei ossequj. Apparecchio intanto questa lettera, da lasciare alla porta pel caso, che o Ella non si trovi a casa, o fra le tante presenti cure non si trovi in stato di ricevermi. Intanto mi do l' onore di parteciparle, che jeri ricevetti una lettera da Parigi dall' Incaricato degli Affari di Ragusa, che in-

Digitized by Google

sieme sotto il Conte di Mercy è agente del Granduca di Toscana, il quale a mia richiesta aveva prevenuto esso Conte della commissione che gli verrebbe da Vienna. Egli in data del 17 di questo mese mi avvisa, che lo stesso Conte aveva ricevuto la lettera, ed aveva parlato al Sigr. Conte di Vergennes, il quale subito aveva accordata la proroga, e fatto spedire il brevetto nelle forme, il quale era stato rimesso al medesimo Sigr. Conte di Mercy; e questi aveva detto allo stesso agente, che lo spedirebbe a Vienna pel corriere Imperiale, che doveva mettersi in viaggio pel di medesimo 17. Si è espressa la permissione di restare per due anni ancora. Se si trova, che la mia dimora non sia stata inutile qui per questi due anni, e che si creda vantaggiosa una dimora ulteriore, sarà facilissimo allora con una semplice lettera di V. E. al medesimo Conte di Mercy l'ottenere la proroga nuova, che allora potrà facilmente aversi illimitata, atteso l'accostamento agli anni 80, ora sono già 75; e un'altra di un solo pajo d'anni farebbe arrivare all'età incapace di sostenere un viaggio così lungo. Probabilmente fra pochi giorni verrà questo brevetto, e allora potrà V. E. scrivere due righe al Sigr. Conte di Mercy per ringraziare il Sigr. Conte di Vergennes della disposizione, che esso aveva dimostrata al medesimo Incaricato di Ragusa, di accordare la permissione della mia ulteriore dimora qui sulla sola richiesta di V. E., come il medesimo per sua commissione mi aveva scritto, e mi detti l'onore di significarle ultrimamente. Intanto, quando avrà dato sesto a tante altre sue cure più urgenti, prego V. E. di gettar l'occhio su di un comodo alloggio in Brera, per non far continuar troppo in lungo l'incomodo e il disturbo di questa casa, da cui per altro io ricevo tutte le attenzioni possibili da tutti con una bontà inesprimibile. Della quale cosa spero, che V. E. mostrerà il suo gradimento a questo incomparabile Capo di casa. Perdoni il troppo lungo ed importuno disturbo, che questa mia Le reca nelle presenti sue fastidiosissime circostanze, mentre io col più profondo e ossequioso rispetto mi confermo per sempre di V. E. Umiliss. divot. obbl. servitore l'Ab. Ruggiero Gius. Boscovich.

Milano, 27 Aprile 1786.

Da copia esistente presso la R. Specola di Brera. Schiaparelli.

CCIX **1786, 15 Maggio. Milano.** *Il Conte di Wilczek, rispondendo alla lettera precedente, rimette al Boscovich il decreto di S. M. Cristianissima, con cui gli si concede di prolungare il suo soggiorno a Milano.*

Al Sigr. Ab. D. Ruggiero Boscovich. Milano, 15 Maggio 1786. Colle lettere pervenutemi quest'oggi mi partecipa il Sigr. Gran Cancelliere di Corte e Stato Principe di Kaunitz la notizia di avere S. M. Crist-a. prorogato a V. S. Illma. per altri due anni il permesso già accordatole di dimorare fuori del Regno, e mi ha rimesso il relativo Reale Chirografo

Digitized by Google

Mi faccio un vivo piacere e premura di trasmetterlo qui accluso a V. S. Illma. non solo per di Lei tranquillità, ma ancora come un onorifico attestato della particolare stima, che la stessa M. S. Cristianissima fa del singolare di lei merito, e del profondo suo sapere.

Non meno lusinghevoli sono le espressioni, colle quali si spiega a di Lei riguardo il prelodato Sigr. Principe di Kaunitz.

Dal canto mio sono troppo noti a V. S. Illma. i sentimenti di parzialissima stima e di vera amicizia, che per Lei conservo, e compiacendomi di vedere così assicurato a Milano per più tempo il pregio di possedere uno degli Uomini più celebri del Secolo nostro, passo a raffermarmi cogli stessi sentimenti ecc. [Wilczek.]

Da una copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCX. **1786, 16 Maggio Milano**. *Boscovich ringrazia il Conte di Wilczek per l' inviatogli brevetto del Re di Francia, e risponde alla lettera precedente.*

Eccellenza. Jeri sera dal cameriere di V. E. mi fu consegnato il suo piego col brevetto, e colla lettera di cui mi ha onorato, piena di espressioni troppo superiori al mio merito, dettata dalla sola innata sua gentilezza e bontà per me. Vengo colla presente, che porterò in persona alla sua porta, a darle parte di aver ricevuto esso piego, e rendere a V. E. le mie grazie le più umili e distinte. Aggiungo una lettera per S A. il Sigr. Principe Kaunitz, per passare lo stesso ufficio con lui, e significargli che mando ordine a un mio corrispondento di Venezia, di mandargli per la via di Trieste un esemplare dei miei nuovi cinque Tomi, dei quali o ne sarà già stato spedito da Parigi uno [esemplare] da qualche tempo per S. M. l' Imperatore (che si era degnato di far collocare nella grande Biblioteca altre mie opere presentategli da me in Pavia), o in vigore della commissione presentemente ripetuta sarà presto inviato di là. Io resto, coi più sinceri e vivissimi sentimenti di riconoscenza e rispetto di V. E. Umiliss. divot. obb. servitore l.Ab. Ruggiero Gius. Boscovich. Milano 16 Maggio 1786.

Da copia esistente presso la Specola di Brera. Schiaparelli.

CCXI. **1786, 27 Maggio. Milano**. *Boscovich prega il Conte Wilczek di far pervenira senza spesa a Roma alcune stampe per Monsr. Stay.*

Di casa 27 Maggio 1786. A Sua Eccellenza il Sigr. Conte Ministro Plenipotenziario presenta i suoi più umili ossequj l'Ab. Boscovich, e lo prega di voler far spedire alla posta di Roma l'annesso pacco, contenente le copie dell' avviso della consaputa stampa, diretto a Monsr. Stay, di cui lo scrivente si dette l' onore di parlarne a S. E., pregandola di farlo arrivare al medesimo Prelato senza spesa, ciò che l' E S. si degnò di accordargli.

Da copia esistente presso la Specola di Brera. È questa l' ultima cosa che abbiamo del Boscovich. Schiaparelli.

Digitized by Google

CCXII. **1786, 12 Decembre. Padova.** *L'Ab. Giuseppe Toaldo manda al Conte Mengotti notizie dell' ultima malattia di Boscovich. (Estratto.)*

. . . . . Il povero Boscovich, impazzito senza speranza, pare che si possa liberare presto da questo infelice stato, dissecandosegli le gambe, e contraffacendosi la fisionomia . . . . . D. Giuseppe Toaldo. Padova 12 Dicembre 1786.

Dall'originale esistente presso la R. Specola di Brera. Schiaparelli.

CCXIII. **1787, 20 Gennaro. Milano.** *Luigi Tomagnino, Segretario di Boscovich, scrive al Senato di Ragusa sulla malattia e scritti del medesimo.*

Eccellenze. Così precisa è l'obbligazione, la quale mi stringe infinitamente al servigio dell' EE. VV che in qualunque occorrenza io debbo procurarmi l'opportunità di prestarle col maggior zelo ed efficacia li miei più riveretissimi ossequi ed inalterabile servitù.

L'occasione favorevole mi si presentò adunque di darne autentiche prove col passaggio che fece fortunato per questa capitale l'urbanissimo Signor Luciano Pozza conte di Sagoria senatore nello scorso mese di Ottobre; e dopo di aver esercitate nel suo soggiorno le più grandi finezze ed attenzioni al celeberrimo Signor Ab. Ruggero Boscovich, al serviggio del quale mi trovo per suo segretario colla consecutiva serie di servitù d'anni dodici; ed aderendo io in ogni parte col massimo giubilo alle giuste sue istanze e zelo patriotico di codesta Ecc. Republica col rittirare tutte le scritture ad essa attinenti, che io scrupolosamente conservava colla massima fedeltà inculcatami fino avanti la malattia dannosa del chiarissimo Filosofo e Geometra. Per operare adunque con principi e fondamentale criterio fu sopra ciò consigliato con persona legale ed esperta, che da me colle dovute precauzioni e diligenze fossero tutte le sudette, niuna eccettuata, poste in ben formato pacco sigillato con sei sigilli di cera forte del medesimo stemma della presente, senza che persona ne abbi mai potuto leggere neppure una parola, e fu da me consegnato al prelodato ornatissimo Cavaliere per rimettere a codesto Ecc. Consiglio al suo salvo arrivo in patria, come dal quì annesso attestato, da esso fornitomi per mia giustificazione, mi dò l'onore di umiliare alle EE. VV.

La deplorabilissima, dirò, perdita e per ogni verso lugubre mia situazione, nella quale mi trovo immerso, unitamente al pericolo e grave danno soferto per aver riservato alla società un uomo sì grande e benemerito, particularmente a questa Ema. Republica, tanto per il lungo ed indefesso zelo ed ardore, col quale l'ho sempre servito in ogni evento, quanto per altri meriti infiniti, mi incoraggiscono di porgerle le mie più riverenti ed umili preghiere, affine ella disponga a farmi godere gli effetti della sua singolare eroica benignità e beneficenza, mentre dall'ottimo malato ogni ulteriore mia speranza è delusa totalmente.

Digitized by Google

Il presente mio stato merita la più sensibile e vera compassione, e dove ritrovarla, se non nel cuor magnanimo di codesto supremo Senato? in seno del quale ogni mia speranza è riposta, supplicandolo d' abilitarmi all' onore de' suoi sovrani commandamenti, mentre col più profondo rispetto mi do l' onore di rassegnarmi delle EE. VV. umillissimo, devotissimo, obbedientissimo servitore Luigi Tomagnino, Segretario del S. Abbate Boscovich. Milano li 20 Gennaro 1787.

V. Brunelli: Lettere inedite. Supplemento al Dalmata 1887, nr. 13. Zara.

CCXIV. **1787, 17 Febbrajo. Milano.** *Luigi Tomagnino, Segretario dell'Ab. Boscovich da al Senato di Ragusa notizia sulla morte del medesimo, succeduta il giorno 13 Febbraio.*

Eccellenze. Risento mille volte più vivamente che io non posso esprimere alle EE. VV. il colpo fatale di cui ne sono percosse. Il mio dolore è sì giusto, che non avvi persona, che lo possi condannare. Ho perduto il chiarissimo Signor Abate Boscovich il giorno 13 corrente per un scoppio di tubercolo al petto, e la Patria ha perso il più grande uomo dell' Europa, per la quale conservò egli sempre una affezione inesprimibile, eguale a quella, che La stessa conservava per il medesimo. Fui l' unico oggetto che lo abbia occupato in tutta la sua critica malattia. e particolarmente negli ultimi momenti, dal quale colsi colle più calde lagrime li suoi accenti di tenerezza, d' amore, di religione e di rassegnazione al divino volere, e colle più affetuose espressioni verso di me, volgendosi per bacciarmi, rese l' illibato suo spirito fra le mie braccia un' ora avanti di mezzogiorno.

L' intensissima ed infinita mia desolazione per simile perdita m' immerge nella più lugubre tristezza per le molte circostanze dannosissime al mio stato presente, passato e futuro, a tutti noto. L' unico mio presente sollievo si è la somma gloria, che il grande uomo si è acquistato in tutto il mondo colto per le sue eroiche virtù e talenti e per i segnalati servigi prestati alla patria; l' alto elogio, che il medesimo rende e sarà per rendere alla celebrità del suo nome, è sorprendente; ma il sommo dio ha preso cura di dargliene de' più luminosi e risplendenti, scevri delle vicende, alla quali il mondo è soggetto. Lascio alla Providenza e nel seno generoso delle EE. VV. ripongo ogni mia speranza di sostegno, poichè per le funeste consequenze del male e per mia maggiore disgrazia soggiacque intestato.

Nel recarne alle EE. VV. la presente infausta notizia soddisfo al debito che mi corre verso le medesime, supplicandole di commiserare il mio stato ed a compiacersi di allegerire il mio sommo rammarico coll' onore de' suoi pregiatissimi commandi, sicure di ritrovarmi per la esecuzione di essi tutto prontezza ed obbedienza, come col più profondo rispetto mi dichiaro dell' EE. VV. umilis-

Digitized by Google

simo, devotissimo, obbedientissimo Servitore Luigi Tomagnino. Milano li 17 Febbrajo 1787.

V. Brunelli ibid.

CCXV. **1787, 27 Aprile. Milano.** *Gli Astronomi di Brera all' Ab. Don Giacomo de' Filippi esecutore testamentario per l' Ab. Boscovich.*

Brera 27 Aprile 1787. Gli Astronomi di Brera rimettono al Sig. D. Giacomo de' Filippi la cassettina de' prismi e macchinette depositata presso i medesimi dal Sig. Ab. Boscovich, e nel tempo stesso presentano la nota delle spese fatte pel detto Sig. Abbate, delle quali chieggono che sia indennizzata la R. Cassa della Specola, che ne è in isborso, e della quale essi sono amministratori e non padroni.

A Giambattista Marelli per l' armatura e adattamento del primo tubo per l' esperienza del cannocchiale ad acqua	L.	45	—
Per due gran tubi di vetro alla fornace Clerici . . .	L.	7	10
Per due canne di stagno ad Emiliano Bartolini . . .	L.	10	10
Al ferrajo Arrigone per li sostegni del cannochiale .	L.	9	8
Al muratore	L.	1	15
Per ottone, vernice, carbone, strumenti del lavoratorio	L.	60	—
Per le giornate di mesi tre e mezzo del macchinista Megele dovute alla specola ed impiegate per lavori del Sig. Ab. Boscovich giusta il convenuto di lui obbligo ed onorario	L.	700	—
	L.	834	3

Le spese notificate sono state fatte per le macchine e sperienze desiderate dal Sig Ab. Boscovich, il quale replicatamente disse ai medesimi, che le avrebbe egli pagate del suo. De Cesaris. Oriani.

Da copia esistente presso la Specola. Le sperienze col cannocchiale ad acqua non pare sian state continuate di poi. Schiaparelli.

Digitized by Google

Indice delle lettere.

1741, 27 *Maggio. Roma.* Boscovich risponde al P. Sanvitali su questioni d'Aritmetica e di probabilità 247

1744, 28 *Novembre. Roma.* Boscovich indica al P. Sanvitali alcuni errori dal P. Fortunato commessi nel suo trattato di Matematica . . 248

1745, 20 *Marzo. Roma.* Boscovich spiega al P. Sanvitali alcuni punti di calcolo sublime 250

1756, 6 *Maggio. Lucca.* Il padre Boscovich accusa il ricevimento della lettera 21 Aprile 1756, colla quale il senato Raguseo l'invitava di assumersi il carico di rappresentare la patria in un suo urgente bisogno 103

1756, 7 *Giugno. Roma.* Il padre generale della compagnia di Gesù annunzia al senato Raguseo di aver disposto, che il Boscovich possa assumersi gli incarichi affidatigli nell'interesse della patria 105

1756, 8 *Giugno. Roma.* L'arciprete Benedetto Stay informa il senato raguseo di quanto si fece senza il Boscovich, che è tuttavia a Lucca, e domanda l'approvazione dell'operato con riguardo alla lettera chiusa pervenuta in data 30 Aprile 1756, colle istruzioni 105

1756, 22 *Giugno. Castel Gandolfo.* Il padre Boscovich informa Ragusa de'suoi primi operati a Roma, e dell'accoglienza ricevuta in quella metropoli 109

1756, 22 *Giugno. Frascati.* Il padre Boscovich informa il senato di quanto passò tra lui e l'ambasciatore francese in Roma 113

1756, 22 *Giugno. Roma.* Benedetto Stay informa sull'andamento de'negoziati con riguardo all'operosità del padre Boscovich 115

1756, 29 *Giugno. Roma.* Il Boscovich al senato raguseo sugli ulteriori suoi operati a Roma 115

1756, 6 *Luglio. Roma.* Il padre Boscovich rimproverato dolcemente della sua lentezza nel disbrigo degli affari, manifestandosi occupato a preferenza pei Lucchesi, dà ragione d'ogni operato 117

1756, 13 *Luglio. Roma.* Continuano le relazioni del padre Boscovich sui suoi operati in Roma 119

1756, 20 *Luglio. Roma.* Il padre Boscovich al senato sul suo operato verso l'ambasciatore Francese 122

1756, 27 *Luglio. Roma.* Il padre Boscovich sugli ulteriori suoi operati 123

1756, 28 *Luglio. Roma.* Il padre Boscovich al nunzio della Corte di Parigi ringraziandolo del fin qui operato a favor di Ragusa, gliene raccomanda le sorti nella vertenza insorta coll'Inghilterra 126

1756, 3 *Agosto. Roma.* Il P. Boscovich rassegna al Senato l'esito degli ulteriori suoi maneggi — e gli fa de'consigli 129

Digitized by Google

1756, 3 *Agosto. Roma.* Il P. Boscovich rassegna al Senato alcuni pieghi pervenutigli per esso, e informa sull'esito degli ulteriori suoi operati 132

1756, 3 *Agosto. Roma.* Copia di un viglietto scritto dal P. Ruggiero G. Boscovich a 3 Agosto 1756 a Monsignor Rota segretario della Cifra, da cui gli era stata mandata la lettera di Monsign. nunzio di Parigi, scritta in Segretaria di Stato a 19 Luglio 1756 e arrivata a Roma a 2 Agosto successivo 133

1756, 17 *Agosto. Roma.* Schiarimenti del Boscovich al Senato Ragusco, tendenti a togliere certe loro dubbiezze 134

1756, 24 *Agosto. Roma.* Ultime operazioni del Boscovich a Roma, e sua partenza per Lucca 138

1756, 30 *Agosto. Lucca.* Ultimi operati del Boscovich in Roma nella vertenza Franco-ragusea. Stato di salute del Valenti. Il Boscovich ritorna a Lucca 140

1756. Memoria sulle ultime pendenze degli affari della repubblica di Ragusa del P. Ruggiero Gius. Boscovich d. C. d. G. 142

1759, 29 *Maggio. Roma.* Mons. Veterani ommise di presentar al Papa Clemente XIII le felicitazioni de' Ragusei per l'esaltazione al Pontificato. Il Boscovich invitato di farlo, benchè in ritardo, trova un ripiego senza compromettere se e senza ledere le suscettibilità di Mons. Veterani, consigliando un contegno più mite verso di lui per questa mancanza 144

1759, 5 *Giugno. Roma.* Il P. Boscovich giustificò il ritardo delle felicitazioni al Pontefice per l'esaltazione al Trono, rimaste giacenti alla posta e non presentate perciò da Mr. Veterani. — Lo stesso parte per la Germania 150

1760, 21 *Genaro. Versaglies.* Rammarico del Boscovich per l'incarico avuto di agire a Versaglia contro il Console francese di Ragusa, e suoi ripieghi per servire in proposito la patria 151

1760, 29 *Genaro. Parigi.* Il Boscovich informa il senato raguseo de' suoi maneggi a favore della repubblica contro gli arbitrii del Console 152

1760, 3 *Febraro. Parigi.* Boscovich à Michel Hennin, diplomate français 255

1760, 18 *Febbraio. Parigi.* Il Boscovich informa sugli ulteriori suoi operati in servizio della Repubblica 154

1760, 3 *Marzo. Parigi.* Il P. Boscovich informa sugli ulteriori suoi passi a Versaglies, colla speranza di felice riuscita. — Accenna alle consequenze pe' suoi interessi privati dalla fermata in Parigi 155

1760, 18 *Marzo. Parigi.* Il P. Boscovich comunica la lettera del Duca mostrando le difficoltà superate per ottenerla, e avvisa su ciò che va disponendo con riguardo alla sua partenza col March. Romagnoli, alle spese del quale egli viaggia 156

1760, 22 *Mars. Versailles.* M. Hennin à Boscovich 256

1760, 23 *Marzo. Parigi.* Boscovich à M. Hennin 257

1760, 14 *Aprile. Parigi.* Sull'esito de' suoi offizî a Versaglia — rassegna indi le spese incontrate e i danni derivatigli dal troppo lungo soggiorno a Parigi, in seguito ai suoi impegni col Marchese Romagnoli . . . 156

*

Digitized by Google

1760, 26 *Agosto. Londra.* Il P. Boscovich ringrazia la repubblica dell'applauso datogli e della rimunerazione venutagli per le sue prestazioni in Francia 150

1760, 28 *Decembre. Parigi.* Boscovich à M. Hennin 257

1760, 28 *Decembre. Parigi.* Boscovich à M. Hennin 258

1761, 1 *Février. Versailles.* Lettre d'Hennin à Boscovich en réponse 258

1763, 12 *Janvier. Varsovie.* M. Hennin à Boscovich 259

1763, 15 *Gennaro. Vienna.* Boscovich à M. Hennin 259

1763, 15 *Mars. Varsovie.* M. Hennin à Boscovich 260

1763, 7 *Aprile. Vienna.* Boscovich à M. Hennin 260

1763, 14 *Agosto. Venezia.* Il P. Boscovich accompagnò con commendatizie l'ambasciator raguseo Sorgo dei min. oss. che va per la Francia a dolersi del contegno di quel Console a Ragusa 159

1763, 30 *Settembre. Brescia.* Il P. Boscovich ammalato in Brescia scrive al Conte di Firmian offrendogli una sua opera e pregandolo di spedirgli certe lettere rimaste in Milano 261

1763, 27 *Decembre. Roma.* Annunzia il successo delle predette commendatizie, e l'assunzione della cattedra di Pavia 162

1764, 19 *Marzo. Terracina.* Il P. Boscovich, incaricato, scrive al Duca di Choisseul ringraziandolo per i suoi buoni offizi in pro'della Repubblica; raccomanda a questa un protetto del Principe Doria al consolato di Nizza 163

1764, 15 *Maggio. Pavia.* Invitato, scriverà ringraziandolo, anche all'Ab. De la Ville, benchè il P. Sorgo abbia mancato di informarlo dell'accoglienza avuta, e de'favori eventualmente ottenuti 163

1765, 15 *Giugno. Genova.* Il Duca di Choisseul per le circostanze della Compagnia di Gesù pare si mostri più rigido verso il P. Boscovich. Le nuove recriminazioni contro il Console Francese di Ragusa non possono essere da esso Boscovich patrocinate dinanzi l'Ab. de la Ville 164

1771, 12 *Ottobre. Milano.* Il Boscovich accompagna la lettera da lui diretta al re di Polonia sui fatti della Russia contro Ragusa, avvisando di aver nel tempo istesso raccomandato l'affare all'Ab. Ghigiotti, al Conte di Mercy, che potrebbe interporre l'influenza di Kaunitz e ad altri 165

1771, 18 *Decembre. Milano.* Il Boscovich raccomandò gli affari della Repubblica in Polonia e Russia, mediante lettere 168

1771, 25 *Decembre. Milano.* Pratiche del Boscovich per presentare al Duca di Milano gli ossequi della repubblica di Ragusa 171

1772, 14 *Gennaio.* Il Ministro Conte di Firmian risponde alla precedente lettera del P. Boscovich 263

1772, 18 *Genajo. Milano.* Cerimoniale osservato dal Boscovich nel presentare gli omaggi della Repubblica al Duca e alla Duchessa di Milano 173

1772, 12 *Febbraio. Milano.* Esito degli ossequi presentati al Duca 176

1772, 14 *Febbraio. Milano.* Il P. Boscovich manda al Conte di Firmian una Memoria su quanto si è fatto e si dovrà nella Specola di Brera 263

Digitized by Google

1772, 22 *Febbraio. Milano.* Onori conferiti dall'Arciduca Ferdinando al Boscovich 177

1772, 17 *Marzo.* Il Ministro Conte di Firmian partecipa al P. Boscovich un estratto di Lettera del Principe di Kaunitz relativo alle giustificazioni del Boscovich stesso 264

1772, 4 *Aprile. Milano.* Maneggi del Boscovich in Polonia e Russia 170

1772, 23 *Aprile. Cremona.* Lettere del Boscovich in Polonia e Russia 170

1772, 15 *Agosto.* Estratti di Lettera del Conte di Firmian al P. Ignazio Venini Rettore di Brera, concernenti la cessazione del Boscovich dal servizio della Specola 265

1772, 22 *Agosto. Padova.* Vallisnieri al P. Boscovich 265

1772, 24 *Agosto. Strà sulla Brenta.* Risposta del P. Boscovich al S. Vallisnieri 266

1772, 25 *Agosto. Strà sulla Brenta.* P. Boscovich al S. Vallisnieri . 271

1772, 5 *Settembre. Vicenza.* Il P. Boscovich reclama presso il Conte di Firmian contro la sua destituzione dalla carica di Direttore della Specola 272

1772, 9 *Settembre. Milano.* Risposta del conte di Firmian a Boscovich alla lettera di 5 Settembre 274

1772, 12 *Settembre. Venezia.* Il P. Boscovich scusa e spiega al conte di Firmian il suo contegno in occasione dell'ordine che lo esclude dalla direzione della Specola 275

1772, 29 *Settembre. Milano.* Il P. Venini, Rettore del Collegio dei Gesuiti in Brera, scrive al Conte di Firmian sul P. Boscovich . . . 275

1772, 1 *Ottobre. Mestre.* Boscovich al P. Girolamo Durazzo, fratello dell'ambasciatore imperiale 277

1772, 24 *Ottobre. Venezia.* Il P. Boscovich chiede al Conte di Firmian un riscontro alla lettera di 5 settembre 288

1772, 5 *Novembre. Mantova.* Il Conte di Firmian esorta il Boscovich a recarsi a Milano, promettendo di accomodare ogni cosa 290

1772, 9 *Novembre. Mantova.* Il P. Boscovich scrive al Conte di Firmian, insistendo per sua pronta decisione della sua vertenza 291

1772, 11 *Novembre. Milano.* Un Segretario del Conte di Firmian (Sciugliaga) prega il P. Boscovich di ubbidire alle esortazioni di quello, e gli accompagna una copia della Lettera di 5 Novembre 292

1772, 16 *Novembre. Mantova.* Il P. Boscovich rinuncia alla Cattedra definitivamente 293

1772, 18 *Novembre. Milano.* Il Conte di Firmian concede al Boscovich la richiesta dimissione 294

1772, 23 *Decembre. Milano.* Il Segretario del Conte di Firmian fa a nome di questo nuove proposte al P. Boscovich 294

1772, 30 *Dicembre. Milano.* Il conte di Firmian conferma e rinnova al P. Boscovich le istanze fattegli dal suo Segretario 296

1773, 21 *Febbraio. Milano.* Estratto di una Relazione del P. Francesco Luino del Collegio di Brera, al Conte di Firmian sullo stato della Specola, e su quello che ad essa occorre 297

Digitized by Google

1773, 27 *Febbraio. Milano.* Il Conte di Firmian notifica al P. Venini Rettore del Collegio di Brera, che Boscovich ha avuto il suo congedo dal servizio 298

1773, 26 *Maggio. Venezia.* P. Boscovich à M. Hennin 298

1773, 25 *Agosto. Strà sulla Brenta.* Lettera del P. Boscovich al Sig. Vallisnieri 299

1773, *Decembre. (Parigi).* Boscovich (al M. Hennin) 307

1774, 8 *Febbraro. Parigi.* I maneggi del Boscovich a Parigi falliscono per le informazioni a discapito della Repubblica, che lo prevennero ai Ministeri. Egli assume il posto di Direttore d'Optica della Marina, col titolo di Officiale di S. M. Cristianissima 177

1774, 7 *Marzo. Parigi.* Ulteriori maneggi del Boscovich per la Repubblica. — Ha assunto il suo mandato di Direttore d'Optica per la Marina 180

1774, 22 *Marzo. Parigi.* L'influenza del Boscovich a Parigi da una miglior piega agli affari della Repubblica, presso quella Corte . . . 182

1774, 5 *Aprile. Parigi.* Ulteriori maneggi del Boscovich per condurre a buon compimento l'affare 182

1774, 19 *Aprile. Parigi.* La controversia stà per essere favorevolmente decisa 184

1774, 21 *Aprile. Parigi.* P. Boscovich al M. Hennin 308

1774. Boscovich (a M. Hennin) 308

1774, 3 *Maggio. Parigi.* Benchè proibitogli il maneggio delle cose ragusee, continua a prestarsi. Invoca la propria pensione 184

1774, 9 *Maggio. Parigi.* L'infermità del re rallentò il distrigo dell'affare 187

1774, 15 *Maggio. Parigi.* Ancora sugli incarichi avuti, ma con riguardo alle innovazioni per l'assunzione al trono del nuovo re 187

1774, 16 *Maggio. Parigi.* Disposizioni ministeriali proibiscono al Boscovich l'ulteriore ingerenza in affari estranei al suo mandato. Il Re è morto. L'avvenire economico del Boscovich non par sicuro. Si ripromette l'aiuto della patria 191

1774, 6 *Giugno. Parigi. Piccolo Luxemburg.* Informa sugli avvenimenti in ordine alle innovazioni avvenute ne'dicasteri superiori di Parigi 192

1774, 24 *Giugno. Versaglies.* Benchè proibitagli ogni ingerenza tentò di parlare al Ministro di Marina Mr. de Boynes, che, prevenutolo essere stato disposto che due navi incrocino l'adriatico a tutela de'diritti comuni, gli rinnova la proibizione 192

1774, 26 *Luglio. Parigi.* Il Boscovich alla Repubblica da l'annunzio: il Ministero della Marina esser passato nelle mani di Mons. Turgot, amico de'suoi avversarî, e quindi con speranza di poco bene per lui 194

1774, 29 *Agosto. Parigi.* Il Boscovich alla Repubblica annunzia nuovi mutamenti ne'Ministeri 194

1774, 5 *Settembre. Parigi.* Schiarisce le notizie su'cangiamenti ai Ministeri; e informa sull'elezione fatta del Favi ad agente della repubblica a Parigi 194

1774, 7 *Settembre. Parigi.* Comunicata la nomina del Favi all'Abb. Nicoli, questi fa i primi passi per l'affare di Ragusa 197

Digitized by Google

1775, 15 *Gennaro. Parigi.* Le controversie son definite con un trattato commerciale, e il Boscovich sollecita la repubblica ad accettarne i capitoli 200

1775, 10. *Luglio. Parigi.* Ritardate le chieste informazioni da Ragusa, ogni affare resta sospeso; la sollecitudine dell'Ab. Favi ne otterrà il presto disbrigo. Il Boscovich verrà a primavera a Ragusa 202

1775, 5 *Settembre. Chauomot presso Sens.* Pende tuttavia l'affar del trattato, e non conviene pensar al Governator d'Armi, pella cui quistione è meglio rivolgersi direttamente a Madrid, ed aver favorevole la mediazione del Papa 204

1776, 8 *Aprile. Parigi.* Il Boscovich accennando alla gratificazione deliberata all'Ab. Niccoli, ne descrive l'operosità e l'accorgimento nell'ulteriore spaccio di ciò che concerne la Repubblica, e provoca la riconferma dell'Agenzia nel suo nipote, e da consigli da parte dello zio . 206

1776, 11 *Giugno. Parigi.* L'Ab. Niccoli s'ebbe il permesso di accettar il dono. Ultimi ragguagli sulle prestazioni nella controversia pel Dazio e il relativo trattato. Accenna al diritto d'Aubene proponendo l'invocazione d'un trattato, e alle difficoltà di definir per allora la quistione del Governatore d'Armi 209

1776, 8 *Luglio. Parigi.* Ultimazione degli affari e consiglio per il disbrigo degli eventuali ulteriori 212

1776, 14 *Luglio. Parigi.* Annunzia la pubblicazione colle stampe del trattato ratificato tra la Francia e Ragusa 214

1776, 4 *Ottobre. Boynes.* Benchè malato fortemente, il Boscovich fa per la Repubblica 214

1776, 24 *Ottobre. Bignon.* Premesse le notizie sulla sua salute, accenna al felice successo della supplica perchè sia tolto il diritto d'Aubene, e ciò in grazia alle sollecitudini dell'Ab. Niccoli. Chiude con altri ragguagli sulla sua infermità e cura relativa 215

1777, 12 *Maggio. Nointelle.* Sull'Albinaggio e passi relativi. Informa quindi sulla propria salute, e applaude alle leggi fatte in Ragusa sugli studi 216

1777, 30 *Maggio. Nointelle.* Felice esito dell'affare sull'Albinaggio . 219

1777, 3 *Ottobre. Bignon.* Informa sulla scelta della persona più conveniente al posto di Console Raguseo di Marsiglia e sul trattamento de' bastimenti ragusei 220

1777, 27 *Ottobre. Fontainbleau.* Appoggia l'elezione del Sign. Pagani in console raguseo in Marsiglia, che gli è raccomandato da persone influentissime di Genova, è ciò preferendolo al Rangoni da Ragusei prescelto 222

1777, 3 *Novembre. Brie Comte Robbert.* Informa sui meriti del Pagani 222

1778, 2 *Marzo. Parigi.* Sulle fedi di sanità 222

1778, 3 *Juillet. Versailles.* M. Hennin a l'ab. Boscovich 309

1778, 17 *Ottobre. Bignon.* Primi passi per un trattato 223

1778, 7 *Decembre. Parigi.* Dati nuovi lumi sulla quistion della navigazione, accenna alle cose d'America, al suo incontro con Franklin, al prossimo parto della Regina di Francia 225

1778, 14 *Decembre. Parigi.* Boscovich al M. Hennin 309

Digitized by Google

1778. Boscovich a Monsieur Monsieur de la Lande de la Accademie des sciences de Paris, Londres, Berlin etc. a Paris 309
1779, 31 *Janvier. Paris.* Boscovich à M. de Vergennes 310
1779, 31 *Janvier. Paris.* Memoire à M. de Vergennes sur le dedicace des ouvrages des Boscovich et leur impression 312
1779, 5 *février.* Note de M. Vergennes accompagnant la demande et le memoire de l'Abbé Boscovich 314
1779, 8 *Febbraio. Parigi.* L'Abate Boscovich scrive di varie cose al Prof. Gambarana, e dell'apparizione di una nuova Cometa 315
1779, 23 *Febbraio. Parigi.* Premesse le sollecitudini nell'affare delle rappresaglie, passa a raccomandar il Coleti, continuatore dell'Illyricum Sacrum del Farlato 227
1779, 4 *Aprile. Parigi.* Non è uso dar parte alle repubbliche della nascita di un principe; si aggradiscono però le loro congratulazioni, onde la lettera dei Ragusei giunge opportunissima 228
1779, 4 *Aprile. Parigi.* L'Ab. Boscovich scrive di varie cose al Prof. Gambarana 317
1779, 22 *Maggio. Parigi.* L'Ab. Boscovich scrive all'Ab. de Cesaris intorno alla Cometa del 1779 e sopra un modo di renderne più esatto il calcolo dell'orbita 318
1779, 13 *Giugno. Parigi.* L'Ab. Boscovich scrive al Professor Ab. Gambarana dandogli diverse notizie 321
1779, 10 *Luglio. Boynes.* L'Ab. Boscovich dà varie notizie al Professor Gambarana, e specialmente sulle opere che sta stampando, e sul P. Luino 322
1779, 22 *Luglio. Boynes.* Boscovich al M. Hennin 325
1779, 6 *Août. Versailles.* Réponse de M. Hennin 326
1780, 13 *Marzo. Parigi.* P. Boscovich al M. Hennin 326
1780, 25 *Aprile. Parigi.* Informa la Repubblica di quanto occorre per tenere agli studi della Chirurgia in Francia e in Italia un giovane . 228
1780, 16 *Agosto. Noslon presso Sens.* P. Boscovich al M. Hennin . 328
1780, 17 *Settembre. Ponte sulla Senna.* S'esprime sul progetto dell'orologio da farsi a Parigi per Ragusa; accenna alla protervia del Console di Marsiglia, e riferisce sui rapporti con Malta, Marocco e Venezia 230
1780, 18 *Ottobre. Ponte sulla Senna.* Sull'Orologio da farsi a Parigi, sulla promozione del Favi in Agente di Toscana e sulle repressaglie di Malta e Marocco 233
1780, 31 *Decembre. Parigi.* Boscovich trasmette all'Ab. Reggio una lettera di Messier, e gli da notizia sulle due comete del 1780 328
1781, 13 *Marzo. Ponte sulla Senna.* P. Boscovich al M. Hennin . . 329
1781, 14 *Aprile. Ponte sulla Senna.* Per le spese fatte da lui e dal Favi, il Boscovich reclamò il risarcimento dallo Stay. Dissuade la Repubblica di credere alla promessa di emendamento del Rangoni 237
1781, 29 *Aprile. Ponte sulla Senna.* Boscovich manda a Cesaris diverse notizie concernenti una creduta nuova Cometa, che poi si riconobbe esser Urano 330
1781, 16 *Mai. Paris.* Seance (de l'institut). M. de la Lande a annoncé, que le Père Boscovich a déterminé les éléments de la Comète, qui s'ac-

Digitized by Google

cordent avec ceux de M. le Président de Saron quant à la distance de le Comète au soleil 332

1781, 10 ***Giugno. Ponte sulla Senna.*** L'Ab. Boscovich scrive a Reggio intorno al nuovo astro, che risultò poi essere Urano 332

1781, 17 ***Giugno. Noslon presso Sens.*** Niccolo Pagano prega gli sia sospesa la spedizione della patente di console raguseo in Marsiglia, finchè non abbia avuta la permissione di accettarla da' Genovesi, de' quali è parimenti console. Il Rangoni si giustifica de' suoi torti, ma non gli si ha da ammetterle. Conchiude coll'invocare l'indennizzo delle spese sostenute dal Favi 237

1781, 4 ***Luglio. Noslon presso Sens.*** L'Ab. Boscovich manda agli Astronomi di Brera notizie della prima Cometa del 1781 e continua le sue spiegazioni sul calcolo delle orbite delle Comete. (Diretta all'Ab. Reggio) 333

1781, 8 ***Luglio. Noslon presso Sens.*** Boscovich manda a Reggio 3 osservazioni della Cometa 1781 I, fatte da Méchain, e dà altre notizie 336

1781, 15 ***Luglio. Noslon presso Sens.*** Boscovich rettifica uno dei luoghi della Cometa mandati colla lettera precedente, e da altre notizie . . 337

1781, 5 ***Agosto. Bignone.*** Boscovich manda all'Ab. Cesaris osservazioni ed elementi dell'astro, che oggi si dice Urano 338

1781, 22 ***Settembre. Moussau presso Boynes.*** Boscovich manda all'Ab. Cesaris un suo opuscolo da pubblicarsi, con varie avvertenze ad esso relative 339

1781, 29 ***Settembre. Moussau.*** Boscovich manda a Cesaris altre avvertenze circa l'opuscolo manoscritto speditogli e diverse altre notizie . 340

1781, 6 ***Ottobre. Moussau.*** Boscovich manda agli Astronomi di Milano diverse notizie intorno all'astro, che fu poi chiamato Urano . . 343

1781, 11 ***Ottobre. Moussau.*** Boscovich manda all'Ab. Cesaris una nuova copia del suo opuscolo sul nuovo astro, corretta ed accresciuta 344

1781, 13 ***Ottobre. Moussau.*** Boscovich dà notizie agli Astronomi della cometa 1781 II, scoperta da Méchain, e di varie circostanze del suo corso 345

1781, 27 ***Ottobre. Moussau.*** Boscovich comunica agli Astronomi di Brera altre osservazioni fatte da Méchain sulla cometa 1781 II, ed elementi della stessa 346

1781, 19 ***Novembre. Parigi.*** Boscovich scrive a Cesaris intorno al nuovo astro, che ora si chiama Urano, e dà notizie della salute di Messier . 347

1782, 7 ***Gennaro. Parigi.*** Boscovich intorno alla stampa da farsi del suo opuscolo nel I. volume della Società Italiana, e intorno alla Cometa 1781 II. (Diretta all'Ab. Cesaris) 350

1782, 28 ***Gennajo. Parigi.*** Boscovich dà a Cesaris altre notizie sull'orbita del nuovo astro (Urano) e discorre della pubblicazione del suo opuscolo 351

1782, 5 ***Febbraro. Parigi.*** Ripieghi consigliati al Boscovich per indurre l'exconsole raguseo di Marsiglia, di rendere le carte relative al suo cessato incarico, e deporre il mandato 237

1782, 18 ***Febbrajo. Parigi.*** Boscovich continua le notizie sul nuovo pianeta (Urano) e propone di far aggiunte al suo opuscolo 352

Digitized by Google

1782, 6 *Marzo. Parigi.* Si duole de' giri fatti fare alle lettere direttegli con discapito degli affari non meno che dell'economia nelle spese. Passa indi a trattare la quistione delle quarantene sanitarie, e si eccepisce da proposte pel consolato di Marsiglia 238

1782, 12 *Marzo. Parigi.* Offizî del Boscovich e del Favi per ottenere un rescritto regio e particolari sulla guerra Anglo-Francese 238

1782, 25 *Marzo. Parigi.* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris intorno a varii argomenti 353

1782, 2 *Aprile. Parigi.* Sugli affari di Marsiglia e sulle cose Anglo-Francesi. Sa da Mirabau l'esito degli affari Ragusei 240

1782, 30 *Aprile. Parigi.* Date le ragioni della lentezza sua e del Favi nel disbrigo degli affari, parla delle cose d'America, e chiude co' suoi progetti di andar in Italia a stampar le nuove sue opere 241

1782, 2 *Giugno. Parigi.* Boscovich parla della edizione che sta meditando delle sue opere, da farsi in Bassano, e di altre cose 354

1782, 7 *Luglio. Noslon presso Sens.* Instruzioni del Boscovich per le Gratulatorie della Repubblica al Re nell'occasione della nascita di un principe reale. Egli va a Siena a stampar le sue opere 243

1782, 22 *Luglio. Noslon presso Sens.* Sul Nuovo Console in Marsiglia. Il Boscovich parte per l'Italia, ove si tratterrà due anni e più forse .

1782, 10 *Agosto. Sens.* Boscovich domanda a Cesaris un dato topografico della città di Cremona, scrive sul nuovo pianeta e sulla stampa delle sue opere da farsi ad esso in Siena 355

1782, 29 *Settembre. Moussau presso Boines.* Il Rangoni si ostina a non dar le carte relative al cessato suo carico di console Raguseo in Marsiglia 245

1782, 21 *Ottobre. Pescia.* Boscovich da Pescia ringrazia il Conte di Wilczek del cortese invito fattogli di passar per Milano e spiega il motivo per cui non può aderirvi 357

1783, 17 *Febbraio. Pescia.* Boscovich scrive da Pescia all'Ab. Cesaris, dandogli notizie di sua salute, e della disegnata edizione delle sue opere da farsi in Bassano 360

1783, 8 *Aprile. Ripoli.* Boscovich raccomanda al Conte Wilczek un giovane Orsi di Pescia per l'ammissione nel Collegio Ghislieri o Borromeo di Pavia 364

1783, 16 *Maggio. Bassano.* Boscovich scrive da Bassano all'Ab. Reggio circa un dubbio concernente il calcolo del nuovo planeta, ed attesta la sua grandissima stima pel giovane Oriani 365

1783, *nell'estate.* Boscovich scrive a Cesaris dell'Ab. Puccinelli, e della stampa delle proprie Opere 366

1783, 17 *Ottobre. Bassano.* Boscovich al M. Hennin 367

1783, 21 *Novembre. Bassano.* Inconvenienti derivati al Boscovich dall'apertura dei pieghi a lui diretti, avvenuta per iscopi sanitarî all'uffizio di Venezia 245

1783, 2 *Decembre. Versailles.* M. Hennin all'Ab. Boscovich 370

1784, 20 *Febbraro. Bassano.* Boscovich manda al Governatore di Milano Conte Wilczek un prospetto delle sue Opere che sta stampando in Bassano 371

Digitized by Google

1784, 19 *Agosto. S. Croce Rigolina.* Boscovich da notizia all'Ab. Cesaris della stampa delle sue opere, e propone osservazioni da farsi con un cannocchiale ad acqua 371

1784, 24 *Settembre. Bassano.* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris di varie cose, e specialmente sulle esperienze da farsi con un cannocchiale ad acqua 372

1784, 22 *Ottobre. Bassano.* Boscovich prega l'Ab. Cesaris di fargli trascurare una breve memoria sulla rotazione del Sole 376

1784, 5 *Novembre. Bassano.* Boscovich scrive all'Ab. Reggio su varii argomenti, specialmente sul cannocchiale ad acqua, e fa un grande elogio dell'Ab. Oriani 377

1784, 12 *Novembre. Bassano.* Boscovich risolve a Cesaris una difficoltà teorica concernente l'esperimento del cannocchiale ad acqua, e parla di un suo opuscoletto sulle macchie del Sole 380

1785, 21 *Gennaro. Bassano.* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris di varie cose, e specialmente sulla costruzione de' cannocchiali 381

1785, 11 *Febraro. Bassano.* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris sulle osservazioni della refrazione e sopra un suo metodo per le latitudini; e varie altre cose 382

1785, 25 *Febraro. Bassano.* Boscovich annunzia a Cesaris, che passerebbe volentieri l'inverno a Milano, quando potesse aver una Camera in Brera 386

1785, 4 *Marzo. Bassano.* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris del cannocchiale ad acqua, del suo cameriere, e della Cometa 1785 I. 386

1785, 25 *Marzo. Bassano.* Boscovich scrive a Cesaris dell'abitazione che spera di trovare in Brera per passarvi l'inverno 1785—86 . . . 388

1785, 8 *Aprile. Bassano.* Boscovich scrive a Cesaris sulle due Comete del 1785, sulla correzione degli errori di stampa incorsi nelle sue Opere, e sui metodi di calcolo delle orbite cometarie 389

1785, 22 *Aprile. Bassano* Boscovich scrive su varii argomenti, ed in particolare sull'atmosfera della Luna 392

1785, 7 *Maggio. Bassano.* Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano, della moltitudine delle Comete, e del cannochiale ad acqua 394

1785, 20 *Maggio. Bassano.* Boscovich scrive del suo alloggio in Milano, della 2-a Cometa del 1785, e del cannocchiale ad acqua 396

1785, 27 *Maggio Bassano.* Boscovich avvisa Cesaris, che parte per Venezia 397

1785, 27 *Maggio. Bassano.* Boscovich scrive al Ministro Conte di Wilczek per ottenere un alloggio in Brera onde facilitare la composizione di una sua opera 398

1785, 4 *Giugno. Venezia.* Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano e di alcune altre cose 399

1785, 29 *Giugno. Roma.* Boscovich avvisa Cesaris del suo arrivo in Roma 400

1785, 9 *Luglio. Roma.* Boscovich da Roma dà sue notizie a Cesaris, e gli scrive di varie cose 401

1785, 16 *Luglio. Roma.* Boscovich scrive a Cesaris del suo alloggio in Milano 401

Digitized by Google

1785, 30 *Luglio Roma.* Continua l'argomento della precedente . . 402
1785, 2 *Agosto. Roma.* Boscovich ringrazia il Conte Wilczek della cura che si è preso di trovargli un alloggio in casa Trotti 403
1785, 8 *Agosto. Siena.* Boscovich da sue notizie all'Ab. Cesaris, e domanda del suo alloggio in casa Trotti 403
1785, 13 *Agosto. Firenze.* Boscovich da Firenze dà sue notizie all'Ab. Cesaris e ne domanda sull'abitazione sua in casa Trotti; e parla di varii altri suoi affari 404
1785, 6 *Settembre. Ripoli* Boscovich scrive all'Ab. Cesaris di varii affari 407
1785, 13 *Settembre Ripoli.* Boscovich scrive a Cesaris dell'alloggio e di diverse altre cose 407
1785, 20 *Settembre. Firenze.* Boscovich seguita le sue instanze per l'alloggio che deve occupare in casa Trotti 408
1785, 1 *Ottobre Firenze.* Annunzia il Boscovich all'Ab. Cesaris la sua prossima partenza per Milano 409
1785, 9 *Ottobre. Pistoja.* Boscovich averte l'Ab. Cesaris, che in causa del cattivo tempo il suo arrivo a Milano sarà alquanto ritardato . . 410
1785, 8 *Novembre. Vimercate.* Boscovich partecipa al Conte di Wilczek il suo arrivo a Milano, gli dà notizie de' suoi lavori, e l'interessa a procurare alla Specola un nuovo Quadrante Murale 410
1786, 28 *Marzo. Milano.* Boscovich ringrazia il Conte di Wilczek per ajuto da questi e dal Principe Kaunitz avuto nella richiesta da lui fatta al Governo Francese, di prolungargli il permesso di soggiorno in Italia 412
1786, 27 *Aprile. Milano.* Boscovich fa sapere al Wilczek, che il Ministero Francese gli ha concesso la permissione di dimorare altri due anni in Italia 412
1786, 15 *Maggio. Milano.* Il Conte di Wilczek, rispondendo alla lettera precedente, rimette al Boscovich il decreto di S. M. Cristianissima, con cui gli si concede di prolungare il suo soggiorno a Milano . . . 413
1786, 16 *Maggio. Milano.* Boscovich ringrazia il Conte di Wilczek per l'inviatogli brevetto del Re di Francia, e risponde alla lettera precedente 414
1786, 27 *Maggio. Milano.* Boscovich prega il Conte Wilczek di far pervenire senza spesa a Roma alcune stampe per Mons. Stay . . . 414
1786, 12 *Decembre. Padova.* L'Ab. Giuseppe Toaldo manda al Conte Mengotti notizie dell'ultima malattia di Boscovich. (Estratto) . . . 415
1787, 20 *Gennaro. Milano.* Luigi Tomagnino, Segretario di Boscovich, scrive al Senato di Ragusa sulla malattia e scritti del medesimo . . 415
1787, 17 *Febbrajo. Milano.* Luigi Tomagnino, Segretario dell'Ab. Boscovich dà al Senato di Ragusa notizia sulla morte del medesimo, succeduta il giorno 13 Febbraio 416
1787, 27 *Aprile. Milano.* Gli Astronomi di Brera all'Ab. Don Giacomo de' Filippi esecutore testamentario per l'Ab. Boscovich 417

Digitized by Google

Roger Bošković

i njegov rad na polju astronomije i meteorologije.

Čitao u javnoj sjednici za proslavu 100-godišnjice rodjendana R. Boškovića

PRAVI ČLAN J. TORBAR.

I.

Ne ima stoljeća, gdje bi se na obzorniku astronomije i matematičke analize toliko veleuma proslavilo bilo, kao što se ih proslavi 18. stoljeća. Iza kako je veliki reformator, rekli bismo začetnik, današnjega sustava *Kopernik* svojim obretom put otvorio, a za njim pošli *Gassendi Pierre* († 1655), *Borelli Giovanni* († 1679), *Tycho Brahe* († 1601), *Keppler Joannes* († 1630), *Galilei Galileo* († 1642), *Descartes René* († 1650), *Pascal Blaise* († 1662) i dr., zasja pod konac 17. stoljeća veliki Newton svojom sveobćom gravitacijom, te otvori ovim do vieka znamenitim ključem prielaz u 18. stoljeće († 1727), a za njim sliedjahu: *Bernoulli John* († 1748), *Flamsteed John* († 1719), trojica *Cassini* i to: *Giovanni* († 1756), *Cesar François* († 1784) i *Jacques* († 1845); *Halley Edmund* († 1742), *Bradley James* (1762), *Euler Leonhard* († 1783), *Herschel William* († 1822), *Bailly Jean Sylvain* († pod guilotinom 1793), *Lagrange Joseph Louis* († 1813), *Laplace Pierre Simon* († 1827), *Lalande Joseph Jérôme* († 1807), i *Delambre Jean Baptiste* († 1822). Kao što se vidi, na polju učene borbe, znanstvena pregnuća, velikih izuma i obreta 17., a najpače 18. stoljeća pripada vienac zasluga najviše Englezom i Francezom. U ovom viencu slave i veličine ljudskoga uma, spletenu od uzvišenih misli i velikih ideja, nalazimo ipak jednoga Hrvata, našega *Boškovića*. Već sama odluka, stupiti u kolo ovakih velikana, pokazuje čvrsto uzdanje u vlastite sile, krepku snagu moralnu i intelektualnu, kakove se nenalazi u običnih ljudi. Da je B—ć bio takovim onomu vieku doraslim učenjakom, svjedoče njegova djela. Premda se on, kako iz njegovih djela vidimo, umio kretati u svim granama ljudskoga znanja

Digitized by Google

i umienja, glavnu ipak pažnju posvetio je exaktnim znanostima, a od ovih najviše matematičko-fizikalnim strukama. Ja ću se ovdje osvrnuti samo na njegove radnje, kojima je astronomiju i meteorologiju obogatio. Njegove rečene razprave ob ovim strukama izlazile su na različitim mjestima u različito doba, ovdje kao akademijske razprave, ondje kao sastavci u strukovnim znanstvenim časopisima; sad u prigodnim disertacijama, sad opet u posebnim djelima. Najvažniji ipak plod njegovih umnih radnja sakupljen je, u djelu od 5 velikih sveza u četvrtini, koje je pod naslovom „Rogerii Josephi Boscović opera pertinentia ad opticam et astronomiam" god. 1785 u Basanu tiskom sviet ugledalo. Ovim izdanjem poslužih se i ja kod proučavanja njegovih radnja u ovom području. Nije mojom zadaćom, a nebi niti prema svrsi bilo, da se dublje upuštam u pojedine gdjekoje veoma obširne razprave; već sâm nacrt njegovih velikih misli bit će podoban da ponovimo medju nama uspomenu ovoga velikoga učenjaka.

Astronomijske svoje razprave započe *aberacijom* svjetla. Kadno je naime B—ćev suvremenik *Bradley* početkom prošloga stoljeća pronašao, da se stavnice zviezde teleskopom ne vide na onom mjestu, odkud je svjetlo prama motriočevu oku pošlo, nego na prividnom mjestu, te ako motrilac hoće da ju vidi na pravom mjestu, morao bi teleskop za stanovit kut pomaknuti napried onim pravcem, kojim se naša zemlja na ekliptici pomiče: odkrio je tajnu, koja do onda astronomom puno brige zadavaše, tajnu na ime *aberacije* svjetla, te je ovim obretom potvrdio s jedne strane već Römerom dokazanu brzinu svjetla, a s druge doprineo jedan od najljepših dokaza istinitosti Kopernikova sustava. Kut, za koj se prividno od pravoga mjesta zviezde razlikuje, zove se *konstanta* t. j. stalna olina aberacije. Svojim obretom ustanovi Bradley i konstantu aberacije. Nu je li Bradley-em izračunana konstanta aberacije prava, ili je li joj se vriednota nemienja, to je zadavalo ne samo ono doba nego i potonjim astronomima puno posla, te su nastojali, da pronadju čim točniju vriednotu za aberaciju. Na taj posao dadne se dakle i B. Njegova misao bijaše u svojoj struci svakako izvorna.

Polazeći B. sa stanovišta istinite teorije, da aberacija stoji u obratnom razmjeru prema brzini, kojom se svjetlo širi, pomisli sastaviti takov teleskop, koji bi izmedju objektiva i mikrometra bio napunjen vodom ili kojom drugom kapljevnom tekućinom, te bi

Digitized by Google

ovaj teleskop rabio uz obični, u kojem neima osim zraka ništa drugo. Držeći naime B. da se i po Newtonovoj emancijskoj teoriji svjetlo u kapljevnoj tekućini brže širi nego u zraku i to razmjerom sinusa doraza prema sinusu loma, što se i sa zamišljenom Huygensom i već ono doba branjenom teorijom undulacije slaže, zaključi sasvim logički, da će se razlika brzine svjetla i sliedeće s t ga aberacije morati opaziti, sravniv resultate opažanja praznim i vode ili druge kapljevine punim teleskopom, a ovim postupkom da će se i konstanta aberacije, ako bijaše dosad netačna, izpraviti i ustanoviti. Ustanoviv ovako metodu postupka prelazi na sastav takova teleskopa.

S razlogâ već spomenutih netreba da ovdje zalazim u potankosti, kako B. ovakav teleskop sastavlja; on to čini onom vještinom, koja mu je u teoretičkoj i praktičkoj optici trajnu slavu osjegurala.

Sastaviv teoretički instrumenat i razjasniv ga slikami, dodaje uz razvite formule, kojimi se ima chromatizam i sferička disperzija ukloniti, i postupak, kako se ima teleskop, spojiv ga sa posebnim čim većega polumjera sektorom, kod opažanja upotriebiti. On je o valjanosti ovoga teleskopa tako osvjedočen, da pod svrhu veli: Deberet sane in astronomicis speculis inter praecipua instrumenta haberi etiam telescopium hujus generis, cui aqua infundi possit, applicatum sectori ad eas observationes destinato cum telescopio aëreo habente satis magnum augmentum, vel saltem solitarium, et armatum micrometro, cujus ope directi ad solum etiam unicum terrestre objectum, haberetur mensura quotidiana discriminis, quod habetur in velocitate particularum luminis progredientis per media admodum diversa.[1] Iza toga naznačuje zviezde stajačice, koje bi za opažanja ovakim teleskopom bile najzgodnije da se željeni uspjeh polučiti uzmogne. Napokon rješava prigovore, koji se njegovu izumu spočitavaju.

Na ovaj predmet, aberaciju svjetla, povraća se B. i u 5. svezu svojih astronomijskih djela Pozivajući se ondje na svoju u II. sv. natiskanu razpravu promatra aberaciju stajačica glede njihove širine, dužine, deklinacije, rektascenzije, oslanjajući se na ista načela, što jih bijaše razvio već kod prve razprave. Ova druga razprava može se smatrati samo učenom zabavom, jer veli: premda ob ovom priedmetu imade prikladnijih astronomijskih formula, nego što su

[1] Tom. II pg. 314.

Digitized by Google

ove što jih on razvija, ali da se na ovaj drugi posao dao s toga, da pokaže, od kolike su vriednosti njegove diferencijalne geometrijske formule, što jih je razvio u 15. razpravi IV. sveza. Njemu je konstanta aberaciji 20 sek., dočim danas vriedi Struve-ova 20.4451″. Za godišnju paralaxu stajačica ono doba niesu astronomi znali, za to veli i B. da je neima. — Ali da se povratim na B-ćev vodom punjeni teleskop. Najprije nam se namiče pitanje: je li ovaj B-ćem samo teoretički sastavljeni aparat bio u porabi i kolika mu za znanost vriednost B. sám nespominje, da bi njim bio opažao, a ne dolazi nigdje niti u praktičkoj astronomiji. Ali da njegova teorija za znanost nije bila samo jalov posao, vidi se iz toga, što su se nakon sto godina astronomi na njegovu teoriju povratili. — Kao što je poznato, osnivaše B. cielu svoju teoriju o brzini svjetla i ob aberaciji na Newtonovoj emanacijskoj teoriji, budući sám protivnik titrajuća gibanja svjetla. Bit će da je u ovoj oprjeci teorijâ ležao razlog, što se potonji astronomi, sliedeći svi teoriju undulacije, na B-ćev priedlog niesu osvrtali. U najnovije vrieme uzeo je ipak jedan od glasovitijih astronoma *Klinkerfues*[1] B-ćevu metodu na um, tražeći, kakovi bi se rezultati njom postigli, držeći se undulacijske teorije. Istina i ovo se može tek početkom smatrati; jer premda je prema B-ćevoj teoriji više pokusa izvedeno, nedaje jim niti sam Kl. velike dokazne važnosti. Bit će tomu razlog, što za podhvat ovolike substilnosti još nije dosta pokusa izvedeno, a drugo, što nije niti aparat upravo za ovaj podhvat sastavljen, kao što ga B. zahtieva, već je u tu svrhu upotrebljen mali instrumenat — pronalaznik (instrument des passages). U glavnom je ipak B-ćev priedlog izveden, onako kako ga vidimo kod razprave u II., o kojoj ovdje govorim, u nacrtu naslikana. Klinkerfues bio bi mjesto B—ćem predložene vode uzeo sumporov ugljik; ali se bojao prevelike disperzije. Upravo prema B-ćevu priedlogu motraše Kl. sunce te stajačice ϑ i γ Herculis vodom napunjenim aparatom, dočim je njegov pristav iste priedmete motrio krugom = podnevnikom, dakle instrumentom, u kojem bijaše samo zrak. Razlika bijaše 1.025^s, dočim bi po teoriji imalo biti 1.15^s.

Pošto je stvar s nova pokrenuta, neima dvojbe, da će i drugi astronomi sa više vrsti instrumenata i kapljevina pokuse dalje tjerati.

Druga zanimiva i po znanost važna razprava, kojom je B. u učeni sviet stupio, jest razprava o mikrometru po njem izumljenu.

[1] Die Aberration der Fixsterne nach der Wellentheorie Leipzig 1867.

Digitized by Google

Teleskopi su u astronomiji odkrili prije niti neslućene svjetove; ali podpunu važnost dobiše ovi instrumenti tek onda, pošto su jim pridodani mikrometri t. j. sprave, kojima se malene kutima izražene daljine do sićušnih čestica jedne sekunde mogu mjeriti. Jedna desetina lučene sekunde vrlo je doduše malena olinica, ali je od velike važnosti, gdje se radi ob astronomijskih daljinah, koje se odnose na naš planetarni sustav, a kamo li je važnija, ako se radi o daljinah, koje i preko ovoga sustava sižu. S toga nije čudo, da su astronomi umah u prvo doba, kako su teleskopi izumljeni, razmišljali, kako bi se quadranti i zastarjeli sektori golemih polumjera, kojimi su do onda malene kutove mjerili, tačnijim i pouzdanijim spravama zamienili. Tako dodjoše najprije do *filarnih mikrometara,* gdje se tanahnima, na krst postavljenima, a u žarištu objektiva namještenim končićima kutni razmak dvajuh priedmeta mjeri. Važnost mikrometra opaža se osobito kod mjerenja prividna promjera nebeskih tjelesa: sunca, planeta i njihovih pratilaca. Već sto godina prije B—ća bijaše takovih mikrometara od *Huygensa* (1659), *Malvasie, Azout-a* i *Picarda* (1666). Iza toliko vremena, što su više ili manje popravljeni ali još uviek manjkavi mikrometri u porabi bili, pojavi se B-ćev suvremenik, član franc. akademije *Bouguer* s mikrometrom na načelima sasvim drugim sagradjenim, sastavljenim od dva posebna jedan do drugoga postavljena objektiva, koji se na kraju dalekozorne cievi namjeste. Ovaj mikrometar, namienjen ponajviše mjerenju prividna sunčana promjera, te s toga *heliometer* nazvan, obstoji prema glavnoj Bouguer-ovoj osnovi i danas, samo što je *Frauenhofer-om* u pojedinim čestima usavršen.

B. opisuje uvodom u svoju razpravu najprije ovaj Bouguer-ov heliometar, a onda tek prelazi na samu stvar, na svoj mikrometar. B-ćevu izumu dade povoda član franc. akademije i dobar B-ćev prijatelj *Rochon,* koji se opet novim mikrometrom učenomu svietu prikazao (1777).

Rochon upotriebi za svoj mikrometar dvie prizme iz prozirca, koj kako je poznato svjetlenu zraku u dvoje lama. Jedna od prizma je nepomična, dočim se druga na njoj na okolo okreće; u tu svrhu su podnice okrugle obje prizme jedna vrhu druge postavljene te čine jednu sastavljenu prizmu, koja se postavi pred objektiv. Dolazeće kroz ovako sastavljenu prizmu zrake imale bi dati dvie posebne slike: ali dadoše poradi dvostrukoga lamanja četiri nejednako jasne. Ovim dvostrukim lamanjem izgubilo se i mnogo svjetla.

Digitized by Google

Na pomičnoj prizmi udešena je razdjelba, kojom se vrteći se pomična na nepomičnoj prizmi daljina slika mjeriti može.

Kad je B-ćev i Rochon-ov prijatelj *Fontana* ob ovom R-novu mikrometru B-ća obaviestio, našao je B. ovu zamisao sretnom, koja R-nu na čast služi; ali primieti prijatelju, da bi se ista svrha mnogo bolje polučila, kad bi se samo jedna prizma iste vrsti u samu ciev teleskopa stavila *te bi se pravcem duž ciele cievi pomicala*. Tim bi se dobile ne samo dvie slike nego i mnogo veće mjerilo, dočim se R. tužio, da svojima prizmama ne dobiva mjerila većeg od 30 minuta. A što je najglavnije, primieti B. svojemu prijatelju, da je on izumio *novu metodu,* kojom on, upotriebiv prizme od obična stakla, koje se stavljene u teleskopovu ciev cielom dužinom cievi *pravcem* pomiču, jednostavnijim postupkom istu svrhu poluči. Ova nova B-ćeva metoda dadne povoda tako ljutim znanstvenim prieporom. da neznam, je li poslije strastvene borbe, koja se koncem 17. vieka vodila izmedju Leibnitza i Newtona za prvenstvo izuma o diferencijalu, bilo žešćega priepora od ovoga, koj se vodio za izum ove vrsti mikrometra.

Njekoliko naime dana iza prvoga razgovora s prijateljem Fontanom obaviesti ovaj opet B-ća o najnovijem velevažnom mikrometru, što ga R. izumi, kod kojega se naime prizma u samoj cievi teleskopa *pravcem* duž ciele cievi pomiče, o kojem izumu da će R. do koj dan u akademiji čitati. Zapitan prijatelj: je li on R-na pozornim učinio na to, da je B. njemu tu istu metodu prigodom onomadnjega razgovora saobćio, odgovori: da se nebi činilo kao da je pristran te više prijatelju B-ću nego R-nu naginje, da ovomu o B-ćevu razgovoru nije ništa saobćio.

Sad je B. izišao u sviet sa svojim mikrometrom. Bitnost ovoga mikrometra imade se ovako shvatiti: Iz običnoga stakla načine se dvie prizme, kojima je podnica okrug ali manjega polumjera nego što je objektiv; obje prizme položene jedna vrhu druge čine jednu sastavljenu prizmu kuta promjenljiva, a promjenljivost kuta izvadja se naokružnom vrtnjom pomične na nepomičnoj prizmi. Buduci leća priedmetnica većega polumjera nego što je prizma, ulazit će njeke zrake i netaknuv se prizme izravno te će stvoriti neodvisnu sliku u žarištu; dočim će druga slika postati od zraka, koje prolaze prizmom te su lomom prije odkrenute od svojega pravca nego što su došle do priedmetnice. Promjenom kuta sastavljene prizme, koja se okretanjem izvadja, mienja se daljina slika. Ovako sastavljenim mikrometrom, koj se od Rochonova u

Digitized by Google

veliko razlikuje, postizava se lakšim i jednostavnijim načinom isti, dapače veći uspjeh, jer se njim daleko veći kutovi mjeriti mogu nego R-novim.

Ob ovom svojem mikrometru, koj nazva i *megametrom*, napisà B. obširnu razpravu sa slikami, gdje razjasnjuje položaj prizma napram objektivu, primicanje i odmicanje i okretanje prizma, te prema tomu i položaj njima izvedenih slika. Razpravu podastre 7. svibnja 1777 ministru mornarice *Sartinu*, te protumači razliku izmedju njegova i R-nova mikrometra, dodavši od kolike će važnosti biti njegov, jer će se uspješno upotriebiti moći za opredjeljivanje geografske širine i dužine. U istoj spomenici navadja, kolika mu se krivica čini otimajući mu prvenstvo izuma.

Jednu razpravu ob ovom priedmetu napisa za francesku, a drugu za englesku akademiju, kojih obijuh bijaše članom. U franceskoj akademiji čitaše razpravu njegov dobri prijatelj Lalande, koj, pročitavši njegovu na ministra mornarice upravljenu spomenicu, dadne B-ću u prilog svjedočbu, kad se priepor zametnu. Ali čitajući ovu razpravu, kao da je u sršljenovo gniezdo dirnuo: tuj graknuše članovi na B-ća kao plagiatora, koj otimlje R-nu prvenstvo, koje njega za ovaj mikrometar ide. B. bijaše čedan te je R-nu ustupio zaslugu za izum njegova prvobitna mikrometra, nadajući se da će i on njemu priznati pravo na izum preinake, kojom njegov mikrometar postaje važan za znanost, pomicanje naime pravcem duž cievi teleskopove „Mais je me trouvai bien trompé — tuži se B. — dans mon attente. Tout du contraire on m' écrivit de Paris le grand bruit, que la lecture de mon mémoire faite à l'Académie par M. de La-Lande avait excité: on pressa M. l'ab. Fontana pour avoir ce certificat[1]. Comme il y avait confondu les époques et l'object de mes entretiens avec M. de La-Lande on en demanda un autre a celui-ci. On s' echauffa de manière à tâcher d' obtenir une députation au ministre pour demander au nom de l' Académie qu'on m'otât les bienfaits du roi. Ce corps si sage s'y refusa. Un de mes amis tout épouvanté courut à la campagne éloignée d' un bon nombre de lieues m'en avertir, et d' autres insistèrent par plusiers lettres sur le danger et sur la nécessité de prévenir l'orage. J' écrivis à M. de Sartine, qui me répondit avec des expressions pleines de bonté, que je n'avais rien à craindre, que mon caractère etait très-bien connu

[1] Lalandovu svjedočbu.

*

Digitized by Google

Čuvši da je njegov prijatelj Fontana, koj je svojom šutnjom bio cieloj ovoj borbi kriv, napisao njeko očitovanje, protivno B-ćevim tvrdnjam, sjetio ga u posebnom pismu na njihove medjusobne razgovore, pripominjući mu sve okolnosti, odnoseće se na njegov izum te ga zaklinjao, neka nastoji da obaviesti i uputi o pravom stanju stvari ljude, koji bi možda njegovim očitovanjem na krivi put zavedeni bili; on da ne traži legalne svjedočbe od njega o prvenstvu, kojega se već odrekao, samo neka posvjedoči, da je ono, što je u svojoj ministarstvu mornarice podnesenoj spomenici o njihovu razgovoru naveo, istina. Fontana da mu je obrekao, da će to posvjedočiti; nu je li to učinio, veli B. da nezna. Na Rochonov zahtjev odredi akademija povjerenstvo, koje bi imalo o prieporu sud izreći, proti čemu se B. ogradio u listu, pisanu tajniku akademije, ne tražeći ništa od povjerenstva, jer da on nije nikoga molio, da njegovu razpravu čita u skupštinama. Tuži se na povjerenike, da se niesu dovoljnom pomnjom dali na ocjenjivanje njegova instrumenta i metode, kako se njim i sitni kuti mjere, jer dočim oni vele: — d'ailleurs dans cette dernière construction de M. l'ab. Bošković le mouvement rectiligne ajoute-t-il de la précision au mouvement rectiligne circulaire? car qu' importe qu' on mesure exactement les secondes par l'un, si l'on n'a pas la mesure exacte des minutes par l'autre? — te dokazuje, kako se njegovim instrumentom i njegovom metodom mogu mjeriti i česti jedne sekunde. Nu sve badava, njega je franceska akademija Rochonu u prilog osudila.

Nu nije niti kod londonske akademije sretnije prošao. Onamo poslà B. svoju razpravu preko svojega prijatelja Sheperda, astronoma greenwichske zviezdare koj ju u londonskoj akademiji i čitaše. Ondje si opet prisvoji prvenstvo istoga izuma glasoviti one dobe engleski astronom *Maskelyn*. Sve to ljuto zaboli i ozlovolji B-ća, te napokon reče: Pour moi j'en ai assez de cette espèce de contestations; je suis même déterminé à ne rien repliquer à quelque nouvelle attaque sur ces objects; j' aime trop ma tranquillité sur tout dans ces derniers jours de ma vie passée dans tant de travaux utiles en tant genres, qui ne sont pas seulement ceux qui appartiennent aux sciences et à la litterature.

Arago, govoreći ob ovom prieporu veli, da je to čudnovato, da niti B. niti *Maskelyn*, koja obojica otimahu se za prvenstvo u svojim astronomijskim opažanjima, koja jim astronomi zahvaliti imadu, nespominju ma da bi samo jednu mjeru budi kojeg planeta

Digitized by Google

budi kojega zemaljskoga priedmeta, kojim bi se valjanost njihova instrumenta bila mogla dokazati; dočim da se R-nov valjanim pokazao kod mjerenja Marsa, Jupitra i Saturna. Nu kad čovjek podrobno prouči tečaj cieloga priepora po B-ćevim razpravama, te sravni R-nov s B-ćevim mikrometrom, rekao bi, da je B-ć podlegao pristranomu sudu, te da je onaj mikrometar, koj se mjerenjem spomenutih planeta valjanim pokazao, B-ćev izum. U najnepovoljnijem za B-ća slučaju mogao bi bio čovjek od sudaca očekivati izreku, da su oba ova učenjaka, čemu u historiji izuma i odkrića toliko primjera imade, u isto vrieme neodvisno jedan od drugoga istu ideju zamislili. —

B. bijaše poznati vještak u optici, s toga ga pitahu rado za savjet kod sastavljanja optičkih instrumenata, a navlastito dalekozora. Takov savjet dadne povoda njegovoj razpravi o novoj vrsti teleskopa, koj bi ob istom priedmetu pokazivao dve jednake slike s protivnim pomicanjem. Optičar u Parizu *Navarre* sastavio je u istinu takav dalekozor, koj je kao Navarre-ov izum bio u časopisu *journal de physique* i natiskan; ali o konstrukciji i teoriji nije bilo ništa oglašeno. B. veli, da nije vidio toga instrumenta, ali da mu je rečeno, da ima više objektiva različite daljine jedan od drugoga, od kojih je jedan u sredini probušen. Ovim povodom zamoli njeki optičar u Italiji, da mu B. izvede teoriju i dadne naputak, kako bi imao takav teleskop sastaviti. Ovomu pozivu odazove se B. On uze stvar proučavati, te dodje do resultata: da to ne može da bude jedan, već treba da budu dva dalekozora u dva toka, jedan u drugom, gdje zrake prošavši objektivima prvoga valja da prolaze probušenim objektivom drugoga te se slike obajuh teleskopa u jednom zajedničkom žarištu sastanu. Tuj uze B. na široko izvadjanimi, ponajviše poznatim optičkim formulama iztraživati vrline i mane takova instrumenta, pak dolazi do osvjedočenja, da su mu mane tolike, da astronomija ne bi imala od njega nikakove koristi; jer da instrumenat ne vriedi mnogo, ako se neupotriebe tri achromatička objektiva, ali i u ovom slučaju da mu je korist mnogo manja od one, koju polučimo običnim dalekozorom sa jednim achromatičkim objektivom i za polovicu kraćim, nego što bi bio takav dvostruki teleskop. Poslije ovake osude nespominje se, da li ovakov dalekozor bio ikada u porabi.

Lamanje astronomijsko bijaše priedmet, kojim su se astronomi od najdavnijih vremena bavili. Pod lamanjem svjetla razumievamo

Digitized by Google

odstup zrake od svojega prvobitnoga pravca izveden tim, što zraka prolazi različito gustima sredstvima, uslied česa vidimo zviezde i druga tjelesa na nebu bliže zenitu, nego što u istinu jesu. Proučavanjem zakona, a najpače koeficienta astronomijskoga lamanja bavili su se astronomi osobito puno 16. i 17. vieka, te se tuj uz *Eulera, Bernouilli-a, d' Alembert-a* spominje u povjesti i Bošković.

U II. svezu njegovih već spomenutih astronomijskih djela nalazi se obširna razprava pod naslovom: opusculum VII, o lamanju, u kojoj promatra svojstva lamanja, neodvisna od svake hipoteze o zakonima lamanja; proučava krivulju, što ju sunčane zrake atmosferom opisuju; izvadja i usporedjuje Simpson-om i Bradley-em za lamanje ustanovljene formule, napokon promatra pojave i tumači zakone priedmeta zemaljskih u atmosferi i na povišenim mjestima se nalazećih, koji se osnivaju na zakonima astron. lamanja. Promašio bih svrhu ovoga izvješća, kad bi potanje sliedio učenoga astronoma u njegovu razlaganju pojedinih tačaka, koje se osnivaju na zakonima već Newton-om, Bernouilli-om i Bradley-em razvitima, te jih B. samo razjasnjuje, i mjestimice svojim učenim opazkama popunjuje.

Kao što kod svih optičkih pojava polazi B. i kod ove razprave sa stanovišta Newton-ove emanacijske teorije svjetla. Istina, da je već koncem 17. stoljeća *Huygens* († 1695) zamislio undulacijsku teoriju; nu ova bijaše u B-ćevo doba tako slabo razvita, da su se Newton-ove hipoteze svi učenjaci ono doba držali. Eam Newtonus assumpsit, veli B., et est sane mirum in modum opportuna ad explicandas methodo simplici et expedita omnes luminis proprietates. Hypothesis, quae naturam luminis collocat in undis fluidi elastici, ut sonum, theoriam requirit in immensum magis sublimem et compositam, et nobis quidem videtur omnino falsa ob rationes, quarum exponendarum non est hic locus. Eandem particularum progredientum et virium eas refringentium suppositionem adhibuerunt Simpsonius, Bradleyus, Bouguerius et plerique omnes, qui egerunt de refractionibus astronomicis.[1] Newtonov ugled bijaše odviše velik, nego da bi njegovi učeni drugovi od njegove teorije odstupiti htjeli. Istina, da su poznate ono doba glavne pojave svjetla, aberaciju i lamanje iztjecanjem sićušnih čestica svjetla, kako tako protumačiti mogli; ali da jim bude bila poznata interferencija i polarizacija, bili bi bez dvojbe zapeli u tumačenju ovih pojava na

[1] Tom. I. pg. 437.

Digitized by Google

osnovu Newtonove hipoteze; dočim su ih tekar našega vieka Young, Fresnel, Arago i Ampère na osnovu eterova titranja protumačili i tim undulacijskoj nad emanacijskom teorijom pobjedu osjegurali.

Rezultat B-ćeva iztraživanja o lamanju bijaše krivulja, kojom svjetlene zrake od nebeskih tjelesa nakon astronomijskoga lamanja do nas dolaze, te se najviše približava krugu oskulatoru. Koeficienat lamanja, što ga B. pronadje po Bradleyu, Simpsonu, Cassini-u i Bouguer-u, ne razlikuje se znatno od onoga, što ga znanost danas učvrstila. Iz astron. lamanja pronašao je B. visinu naše atmosfere na 0.001933, uzamši zemaljski polumjer = 1, što bi činilo blizu 1.66 geogr. m. Čudnovato je svakako, da B., napisav svoju razpravu nješto prije, nego što se presceli u Francesku, nespominje Lambertova resultata, koj je god 1759, dakle mnogo prije B-ćeva polazka u Francesku na temelju svojih na augsburžkoj zviezdari držanih opažanja o večernjem sutonu proračunao visinu atmosfere na 3·95 milja kao minimum, a 5·1 m. kao maximum. U ostalom, kako je nesjegurno računanje atmosferne visine iz rasvjete zapada sunca, vidi se iz različitih resultata, do kojih dodjoše ovim putem glasoviti astronomi i matematici: Halley, Smith, Kästner 9·5, Kepler 10, de Lambre 9.5 milja. Ova razlika dolazi otud, što je vrlo mučno označiti medju, gdje osvjetljivanje najgornjih slojeva atmosfere prestaje. *Biot,* uzam u obzir sve čince, koji kod opredjeljivanja visine atmosfere sudjeluju, pronašao ju je 7·6 geogr. milja visokom, dočim strogo drže, da leži izmedju 1·12 i 8·88 geogr. milja. *M. Liais* pronašao je pače iz motrenja večernjega sutona, da najviši slojevi atmosfere leže 200 (60 geogr.) milja iznad zemaljske površine.[1]

U savezu s prvom razpravom, gdje govori ob astronomijskom lamanju, predlaže B. u drugoj novi instrumenat, quadrant sa horizontalnim i vertikalnim krugom, kojemu bi bio polumjer 8 ili barem 6 stopa dugačak, kojim bi se astronom. refrakcija opredieliti mogla. Osim astron. refrakcije ističe veliku važnost ovakova instrumenta za cielu astronomiju, jer bi se njim, neodvisno od lamanja, mogla označiti visina pola, opredieliti rektascensija i deklinacija, a osobito služio bi takov quadrant za opredieljenje mjesta planetam i kometam. Nu ovaj B-ćem predlagani instrumenat nije nikad do praktičke porabe došao, jer su quadranti u obće kao zastarjeli instrumenti usavršenom optikom savršenijim instrumentima zamienjeni.

[1] Comptes Rendus T. XLVIII.

Digitized by Google

U trećoj knjizi svojih astronomijskih djela razpravlja B. obširno o repaticama, a medju ovim razpravama najvažnija je ona, gdje računa obhod ovih nebeskih tjelesa okolo sunca.

Za proučavanje i izračunavanje putanje nebeskih tjelesa ustanovljena su njeka sjegurna izhodišta, što jih elementima zovemo. Govoreći o repaticama valja pripomenuti, da današnja kometografija izkazuje u svojem popisu preko 600 repatica, od kojih su trećini izračunani elementi putanje. Kao što je poznato obilaze repatice nebeskim prostorom u parabolama ili elipsama. Kako se dakle pojavi na nebu takova neobična zviezda, uzmu ju astronomi u njezinu pomicanju motriti, te joj najprije paraboličke elemente iztraživati. Resultate svojega iztraživanja usporedjuju s repaticama već u katalog unesenima. Ako se njezini elementi s kojom od unesenih već repatica više ili manje slažu, slute po tom većom ili manjom sjegurnošću, da je to povratna repatica, u protivnom slučaju da je nova. Rekoh, slute; jer ako se elementi nove i koje već u kometarni katalog unesene repatice i razlikuju, može to ipak biti povratna; kao što opet s druge strane mogu biti različite repatice, ma da im se elementi i podudaraju; jer ista repatica može tečajem svojega dužega obhoda perturbacijom t j. uplivom drugih nebeskih tjelesa, kojima se na svom putovanju bliže primakne, krivulju svoje putanje promieniti. Pošto se jednom na temelju paraboličkih elemenata uz prispodobu sa unesenima već repaticama pronadje, da je motrena repatica povratna, ne ima dvojbe, da joj je krivulja, kojom okolo sunca obilazi, elipsa, pak joj sad već nije mučno opredieliti putanju, vrieme obhoda i daljinu na osnovu Keplerovih zakona, koji se istom sjegurnosti uporavljaju na komete, kojom i na planete. Za računanje paraboličkih elemenata, iza kojih se tek prelazi na eliptičke, nuždna su barem tri, njekom dobom jedno od drugoga razmaknuta opažanja; samo dva opažanja ne bi bila dovoljna, da se označi oblik i položaj putne krivulje. Iza ovih opazaka da priedjem na spomenutu B-ćevu razpravu.

G. 1746. izdade B. u Rimu tiskom obširnu razpravu *dissertatio de cometis,* koju držaše kao profesor matematike u kolegiju rimskom pred svojim učenicima i uglednim občinstvom, sastavljenim od najotmenijih lica rimskih dostojanstvenika i učenjaka. Tuj se bavio B. ne samo promatranjem kometa i planeta, već je razglabao na osnovu Newtonom odkrivenih zakona poznate već ono doba različite metode, kako se obhod repatica opredjeljuje. Metode one

Digitized by Google

dobe poznate činjaše mu se tegotnima i zamršenima, s toga izide on u učeni sviet sa svojom mnogo jednostavnijom, premda neprelazi medje elementarne matematike. Bitnost njegove metode, kojom on opredjeljuje repatici krivulju, predpostaviv da je parabolička, sastoji se u tom, da B., uzam tri opažanja, malo jedno od drugoga odaljena, sravnjuje tako kratke luke i parabole i ekliptike, da se mogu pravcima smatrati, koje u isto vrieme prevali repatica u paraboli, a zemlja na ekliptici, pak onda uzam u razmjer tetive repaticom i zemljom u isto vrieme prevaljenih lukova zaključuje iz poznatih elemenata zemlje na one repatičine krivulje. Na osnovu ovih predpostava razvio je matematičke formule i grafički obrazložio svoju metodu. Pošto je svoju obrazložio, uze pobijati metode, kojima su drugi astronomi istu svrhu postići mislili. Znameniti one dobe astronom i učeni B-ćev drug Bouguer pokušao je sličnom metodom da opredieli paraboličku putanju repatice, ali dodje do kriva resultata, naime mjesto parabole dobije hiperbolu za krivulju. B. je u svojoj razpravi podvrgao Bouguerovu metodu ocjeni, te pronašao gdje je pogrješka. Bouguer je naime uzeo izhodište svojoj metodi *sâm luk* kao pravac repaticom uz jednoličnо gibanje prevaljeni, dočim je B za osnov svojoj metodi stavio omjer dužine *tetive* luka prema daljini i prema razmaku vremena, čega Bouguer niti nespominje. — God. 1773 pojavi se jedna, a g. 1779 druga repatica. Na ovima je pokušao B. svoju metodu, ali ne iz svojih motrenja, nego na temelju opažanja, što mu jih dade za jednu i drugu zviezdu glasoviti ono doba astronom i B-ćev drug *Messier*. Kod jedne i druge repatice dobi B. uporabom svoje metode resultate, koji su se samo neznatno razlikovali od onih, do kojih su drugi običnom metodom došli, označiv jednoj i drugoj elemente za paraboličku putanju. U ostalom valja ovdje primietiti, da upravo obje ove repatice niesu bile takove vrsti, na kojima bi se valjanost ove ili one metode prokušati mogla; obje naime spadaju u red onih repatica, kojima je putanja parabola t. j. elipsa neizmjerno ili tako velike osi, da otisnuv se poslije perihela nebeskim prostorom neima joj više povratka, ili se tekar nakon više tisuć godina približi prisunčištu.

Kolikogod je B. umno i velikim trudom izradio svoju metodu, nije ipak našla uporabe niti odobrenja kod tadašnjih astronoma. Dapače je i ova njegova metoda, kao što i mikrometar dala povoda dosta živahnim prigovorom. On je svoju razpravu poslao franceskoj akademiji, te ju je ova i oglasila — ali kako? Već u priedgovoru

Digitized by Google

k razpravi ima više izraza i opazaka, na koje se B. ljuto tuži te se i ciela ideja njegove metode pripisuje Bouguer-u; da tomu treba vrlo tačnih opažanja; da su ju astronomi, upotriebivši ju kod zadnje repatice našli pogriešnom te da vriedi samo za njeke slučaje. B., koj je o istom priedmetu bio predao akademiji dvie razprave, tuži se u odgovoru na ovake prigovore, da su mu tablice zamienili, te navadja, zašto njegovom metodom niesu mogli pravih resultata dobiti. Akademija imenova povjerenstvo, koje bi imalo i ovaj prieopor poravnati. L'accusateur — tuži se B. — présenta à l'académie un mémoire, qui contenait sa prétendue démonstration de mon paralogisme, qui partait de tout autre principe beaucoup plus destitué de tout fondement. On m' en apporta son original paraphé par le sécretaire, et envoyé par ordre de l'académie. Je fis voir dans un second mémoire avec la dernière évidence, que dans ce qu' il y avait dans cet écrit, il n'y avait la moindre preuve de ce qu'on avait avancé contre moi. On nomma des commissaires: l' accusateur fit une addition en chougeant l' attaque; j' y repondis: il repliqua encore; je fis voir qu' il se trompait une autrefois. Les commissaires laisserent la chose assoupie long-temps, et ils ne firent leur rapport qu' après un an à l'occasion d'autres nouvelles contestations, qu' on excita contre moi sur un autre objet.

U takovu dugotrajnom prieporu nije čudo, da se u onodobnoj franceskoj historiji astronomije spominju samo Messier i Bouguer, koji su se odlikovali motrenjem i računanjem vidjenih ono doba repatica, dočim se o B-viću, koj se opažanjem i računanjem elemenata repatica g. 1773 i 1779 bavio, ništa nespominje.

Razpravljajući o repaticama naravski da tumači, od česa jim je sastavljen rep.— Što su upravo repatice i od česa su sastavljene, to je zanimalo astronome od najdavnijih vremena, pak jih zanima i danas. Razumije se, da to mogu biti samo hipoteze, od kojih jedna drugu izmjenjuje. prema tomu, kako je ova ili ona prikladnija tumačenju pojava. Nesgrapne stare zamienio je prikladnijom hipotezom prvi Kepler koju prihvatiše za njim Newton i Euler, a B. ju potanje tumači i na različite miene repatica uporavlja Po ovoj hipotezi sastavljeni su repovi kometa od tanke materije, koja ističe iz glave t. j. iz jezgre kometa, te se razvija u podpunu atmosferu okolo kometa, od koje jedan dio sunčana toplina otisne u dugačak, od sunca odvraćen rep, ili, kako Kitajci kažu, metlu. Današnja nauka došla je pomoću savršenijih instrumenata i pomnjivijim opažanjem do takovih pojava kod ovih metlastih zviezda, koji ne

Digitized by Google

samo da se ne mogu ovom hipotezom protumačiti, nego joj se upravo protive. S toga je ova hipoteza napuštena te se astronomi naginju Schiaparelli-evoj teoriji. Prigodom naime znamenitoga kresanja zviezda 27. studenoga 1872, koje i kod nas toliku pozornost bilo probudilo, došao je glasoviti milaneski astronom Schiaparelli pomnjivim opažanjem i računanjem do resultata, da Bielin komet, kojemu je put i vrieme obhoda tačno opredieljeno i izračunano, a ipak ga astronomi ne mogu naći, imade istu putanju, koju i gusti roj kresalica zviezda, pače, da je sva prilika, da leži u istom kolobaru, kojim ovi meteori okolo sunca obilaze. Budući da se g. 1885 dne 27. stud., dakle 13 godina kašnje isto doba, kadno bi spomenuti Bielin komet imao bio doći u perihel, pojavilo isto onakovo, dapače veličajnije kresanje zviezda, kakono god. 1872, počeli su (Dan. Kirkwood, Schiaparelli, Weiss, Hind) već naslućivati: niesuli kometi sastavljeni od onih manjih i većih zviezda, što jih toliko krat s neba padati vidimo, te misle, da se Bielin komet, kojega astronomi uz najpomnjivija opažanja ne mogu već naći, raztvorio u golemi kolobar takovih meteora, kojemu najgušći roj vidimo poslije 13 godina, kad bi spomenuta repatica imala doći u perihel.[1]

Početkom g. 1781 dobi B. povoda jednim novim pojavom, da ne samo na nj uporavi svoju metodu, kojom nastojaše da opredieli putanje prije spomenutim dvima kometima, nego da obogati astronomiju novim podatcima. Mjeseca naime ožujka one godine odkri veliki astronom William Herschel u konstelaciji blizancima novu do onda nepoznatu zviezdu, koju u slavu engleskomu kralju Jurju III prozva *sidus Georgium* te ju držaše kometom, premda neimadjaše repa.

Kako je Herschel svoje odkriće svietu oglasio, dadoše se astronomi na pomnjivo motrenje nove zviezde i računanje elemenata putanje. U prvi mah niesu znali, imadu li posla s planetom ili kometom. Planet da ne može biti, jer bi se tim prekoračio s jedne strane astrologijom posvećeni broj *sedam*, kojim se je broj planeta završavao; a s druge strane prešlo bi se preko medja planetarnoga prostora, koj jim bijaše planetom Saturno i zatvoren. Nova zviezda mora dakle da bude komet; ali se već iz njekoliko opažanja vidjelo,

[1] Giovanni V. Schiaparelli: Note e rifless. alla teoria astron. delle stelle cadenti.

Digitized by Google

da bi ovaj komet obilazio okolo sunca perihelnom daljinom 4 krat većom od srednje daljine izmedju zemlje i sunca, kakovu nijedna od poznatih ono doba kometarnih krivulja nedopušta. Iz tih neprilika izvuče astronome prvi *Bochart de Saron,* izjaviv, da će svako računanje nove zviezde ostati bez uspjeha, ako joj se za osnov ne uzme perihelna daljina od prilike 19 krat tolika, kolika je srednja daljina zemlje od sunca. Na ovom osnovu latiše se prvi astronomi one dobe računanja, petrogradski *Lexell*, franceski *Lemonnier, Messier, Lamont, Saron, Laplace* i naš Bošković. Držeći ju i B. početkom repaticom uporavi na računanje parabolskih elemenata svoju prije razjasnjenu metodu, osnovanu na trojem opažanju kratka razdoblja. Nu resultati njegova računanja niesu se slagali s opažanjem. Tad pokuša tražiti elemente metodom aproximacije. I tuj su se resultati razilazili. Na ponukanje prijatelja Lalande-a dadne se s nova na posao. Resultati njegova iznovična računanja dadoše mu za isto trojno opažanje četiri parabole, dvie običnih, a dvie veoma velikih daljina. Ostaviv parabole običnih daljina, prihvati se velikih i dodje do uvjerenja, da se ovim drugim putem dolazi do prividnih mjesta, koja se dadnu opredieliti i kružnom krivuljom.

Razkrstiv se ovakim računom s parabolskim, te primaknuv se kružnomu gibanju, približi se B. pravoj krivulji. Déjà le soupçon — nastavlja B. — d'un grand éloignement, qui rend les comètes invisibles, et le défaut d'une chevelure, qui leur a donné ce nom, avait fait soupçonner, que cet astre n'était pas une comète, mais une espèce de planète, et comme les orbites de celles-ci s' éloignent bien beaucoup de la forme parabolique en s'approchant de la circulaire, on avait cherché le cercle correlatif aux premières observations: pour moi j'avais commencé à être prévenu pour la forme approchante de la circulaire plutôt, que pour la parabolique par la même réflexion, que j' avais fait sur le rapport de l' arc parobolique incliné à un angle demi-droit avec l' arc circulaire.[1]

Iz proračunanih B-ćem i uporavljenih na krivulju, što ju nova zviezda za vrieme kratka opažanja opisaše, elemenata došao je B. do uvjerenja, da to nije komet već planet, koj se ne kreće parabolom nego krivuljom, kojoj bi bolje krug odgovarao. Nu ova krivulja uzeta je samo kao hipoteza, od koje se moralo odustati, znajući da se ova vrst nebeskih tjelesa kreće oko sunca u elipsama. Valjalo je dakle računati elemente za elipsu. Nu buduće,

[1] Opera pertinentia ad opt. et astron. Tom. III. pg. 370.

Digitized by Google

kako B. veli, poznate ono doba metode, po kojima su se elementi eliptičke putanje tražili, veoma zamršene, odluči u istu svrhu upotriebiti svoju metodu za proračunavanjr paraboličkih elemenata u toliko preinačenu, da se može i na eliptičku putanju uporaviti, uzam mjesto tri četiri opažanja. Ovo bijaše prvi put, primjećuje B., što je riešenje ovoga problema ovim načinom došlo u astronomiji u porabu. B. je ovu metodu saobćio glasovitomu ono doba franc. astronomu Mechain-u uz naputak, koje bi izpravke na malenoj zakrivljenosti luka dotične krivulje u računanju uvesti imao. Mechain je upotriebio ovu metodu na ovaj planet s uspjehom tako, da je ovo bilo prvo izračunanje elemenata njegove eliptičke putanje, koje se podudaralo s rezultatima opažanja, s neznatnom razlikom od njekoliko samo sekunda. Tuj je dakle Mechain prvi računom opredielio Uranu putanju; nu dobar dio zasluge pripada svakako B-ću, koj je svoju metodu M-nu saobćio, te mu naznačio, gdje ima potrebite izpravke uvesti. Ovu svoju metodu izradio je obširno na latinskom jeziku — dočim je prvi krat bila napisana francezkim jezikom — te ju poslao prijateljem u Italiju, gdje je izašla i na talijanskom jeziku: *memorie di matematica e fisica della Società Italiana.*

Uz ovu razvi B. još i drugu metodu u istom priedmetu, osnovanu na opažanje priedmeta prije i poslije konjunkcije sa suncem te poslije prve opozicije, pak uzam još uviek za podlogu jednolično pravocrtno gibanje zviezda za vrieme pó godine.

Premda je B. u traženju elemenata i opredjeljivanja putanje planeta Urana samostalno radio, te došao do važnih resultata, koji su do konačnoga i tačnoga označenja Uranova obhoda vodili, kako se to iz Mechain-ova računanja vidi: ipak je pripisana zasluga ruskomu astronomu Lexellu i francezkomu Laplace-u, koji se u poviesti onodobne astronomije spominju, da su prvi uvidjeli i dokazali eliptički obhod i izračunali elemente. Nu ako i priznati valja, da se u odkriću velikih ideja često puti na istom polju susretoše u isti čas, i neznajući jedan za drugoga, veliki umovi, vidi se iz B—vih radnja, a i poviest to potvrdjuje, da je B upravo u ovom važnom priedmetu svojimi teoretičkimi i praktičkimi radnjami mnogo pripomogao, da se je pitanje Herschelom odkrivenoga planeta Urana ovako po znanost sjajno riešilo.

Kao izvrstan optičar, okretan matematik posveti B. mnogo radnje astronomijskim instrumentom. Kad je na zviezdari u Milanu na-

Digitized by Google

mješten quadrant, upotriebi ovu zgodu, da napiše razpravu ob ovom instrumentu i kako se ima namjestiti, da se njim čim pouzdaniji rezultati polučiti mogu.

U B—ćevo doba bijahu zidni quadranti znameniti instrumenti, kojim su se opredjeljivale visine nebeskih tjelesa, deklinacije, pol itd. Da se njim i manji kutovi tačno izmjeriti mogu, bijahu u porabi quadranti osobito velikih polumjera, 6, 8, dapače i više stopa dugački. Danas su quadranti došli izvan porabe, jer su zamienjeni savršenijim i praktičnijim instrumenti, prolaznicima (instruments des passages) i podnevničkim krugovima Razpravljajući o quadrantu i njegovu namještenju stavlja uvjete dobru quadrantu, zatim ustanovljuje pravila, kojih se valja kod nastavljanja držati, pak onda razloge, kako se ima prema ovim pravilima namjestiti i kretati; kako se njim opažaju nebeska tjelesa, te kako se imadu izpraviti pogrieške nastale s netačnosti položaja vertikalnih i horizontalnih osi quadranta. Ovo su u ostalom obćenita pravila kod nastavljanja astron. instrumenata.

Za razjašnjenje svojega razlaganja navadja i rješava više primjera.

Poslije ove razprave o namještenju te izpravljanju pogrešaka netačno namještena quadranta važna je razprava, kojom proučava instrumenat prolaznik, te mu porabu opisuje, a što je najglavnije ustanovljuje formulu, po kojoj se mogu pronaći i izpraviti pogreške excentričnosti instrumenta. Ako se naime kod nastavljena instrumenta nepodudara središte vertikalnoga okruga sa središtem horizontalne osi, oko koje se instrumenat kreće, zove se razlika ova excentričnost, s koje u opažanju dolaze omašne pogreške. Do kakovih pogrešaka može motrilac ovakim excentričnim instrumentom doći, opaža B., da je na njekom observatoriju (gdje, toga nespominje) našao takov necentrovan prolaznik, kojim je čitav katalog opažanja sastavljen, koja će samo onda imati vriednost, ako se resultati svedu na centrirano opažanje; kako se takovi rezultati imadu svadjati na pravu vriednotu, u tu svrhu sastavi B. velikim trudom i oštroumljem trigonometrijske formule.

U savezu s ovim razpravami razpravlja i metodu, kako se crta podnevnica opredjeljuje gnomonom, te kako se i ovdje razvite za quadrant i prolaznik formule s uspjehom upotriebiti mogu za izpravak pogriešaka, koje potiču iz krivo označene crte podnevnice. Ovom zgodom govori obširno o sunčanicah urah, gradjenih na vertikalnih i horizontalnih ravninah, te se upušta obširno u tumačenje

Digitized by Google

ure sunčanice, sastavljene od dva jedan na drugom okomita kolobara, koje već niesu u porabi, ali se još nalaze medju astronomijskimi spravami kao izumi one dobe, gdje još nebijaše današnjih savršenih njihalica. Ovakovu uru imadjaše stožernik *de Luyenes*, pak je njemu za volju B. sastavio trigon. formulu, kojom se sunčanice izpravljaju, da pravilno vrieme pokazuju. Zadatak je naime ovoj formuli, da se prividni smjer, što ga sunčane zrake dobivaju atmosferičkim lamanjem, izpravi na pravu vriednost.

Bistru umu i plodnu B—ćevu peru dade i Saturnov kolobar gradju, iz koje obogati astronomiju učenom razpravom. Saturn sa svojim kolobarom dade već odavna povoda astronomom, da proučavaju ovaj planet s njegovim čudnovatim pasom. Čudnovat je svakako taj Saturnov kolobar sa svojimi mienami. Kada je heliocentrična dužina Saturnu 344°, kada dakle stupi od prilike u sredinu zviezdja riba, leži sunce u produženoj kolobarovoj ravnini, te se onda kolobar sa sunca vidjen predstavlja kao crta. Pomičući se planet svojom putanjom dalje prelazi kolobar od crte sve većma u plosnatu elipsu, pak došav u zviezdje blizance postigne svoj maximum. Sad opet ostavlja oblik elipse, te došav sa svojim planetom u zviezdje djevojke, projicira se opet crtom, dok se u konstelaciji strielca predstavi i opet elipsom. Takov važan pojav na nebu nije mogao mimoići pozornost onako bistra motrioca, kao što bijaše Bošković.

Veliki matematičar de Sejour razpravljaše o Saturnu i njegovu kolobaru te velikim trudom i mučnim računom ustanovi uvjete, pod kojimi Saturnov kolobar izčezne. B. je ovu istu zadaću kušao drugim načinom riešiti, što mu je i za rukom pošlo. On je u tu svrhu upotriebio krivulju sinusa Razvivši ovu krivulju i razjasniv njezina svojstva, upotriebi jih na protumačenje miena, što jih planet Saturnu sa svojim kolobarom prema različitom položaju, u koj dolazi napram zemlji i njezinu putu te napram suncu pokazuje. Kao osobit vještak u rješavanju geometrijskih problema B. je mnogo krat u astronomiji upotriebio grafički način za rješavanje problema, koje su drugi kušali računom riešiti. Ovako se vidi, nastavlja on pod konac ove razprave, pomoćju sinusove krivulje, svuda velika korist, što ju pruža geometrija kod rješavanja ovakih problema u astronomiji pred velikim računom, kao što se vidi i kod ove krivulje.

Digitized by Google

Pjege na suncu svratiše već od davnih vremena pozornost astronoma na se; nu tekar od ono doba, kako su teleskopi izumljeni, postadoše priedmetom pomnjivijega proučavanja Prvi, koj se ovim sunčanim pojavom obširnije bavio, te ga protumačiti kušao, bijaše Isusovac Scheiner (1611). On je s početka sunčane pjege pripisivao planetom, koji se blizu sunca nalaze, ali je kašnje temeljitiju teoriju prihvatio. Scheinera spominjem s toga, što se Bošković, razpravljajući o sunčanim pjegama, na njegovo mnienje oslanja. Temeljitije od Sch—ra protumačio je narav pjega *Galilei*. Po njegovu tumačenju pjege niesu izvan, nego na samu suncu; one mienjaju svoj položaj, motrene sa zemlje, a to dolazi od vrtnje sunca. Neimajuci ipak još savršenih teleskopa, nije mogao točno označiti niti položaj pjega, niti vrtnju sunca. To je čekalo na savršenije instrumente i pomnjivije i trajnije motrenje

Tkogod je počeo sunčane pjege proučavati, prvo mu bijaše pitanje: što su pjege i kako postaju? Tekar iza riešenih ovih pitanja pa ma samo i hipotetički, moglo se ići na tumačenje drugih pojava, koji su posljedica pjega i njihova pomicanja. Galilei držaše jih za pomične oblake u sunčanoj atmosferi; prema onodobnim još manjkavim opažanjima svakako najbolja teorija. Najdublje je proniknuo u narav sunčanih pjega dosad Englez Wilson, te njegova teorija još danas neoborivo stoji Po njegovu mnienju ove pjege su duboke provale ili jame u nutrnjosti sunčane mase, te se kroz puklovine raztrgane sunčane atmosfere sa zemlje vide onako od prilike, kako se kroz raztvorene oblake zemaljske atmosfere vidi modrina nebeska. Prema današnjemu naime stanju heliografije okruženo je sunce atmosferom, koja barem ponješto nalikuje na zemaljsku; ali se tim razlikuje, što se nesastoji od vodenih para, već od kovnih u plinovito stanje pretvorenih substancija, koje ugrijane do velike temperature same od sebe svietle. Da je sunce okruženo atmosferom, dokazano je absorbiranjem sunčanih zraka, uslied česa je najveća toplina sunca oko polovnika, a sve manja, čim veća mu je širina.

Sunčane pjege su u heliografiji važne s toga, što se njima opredjeljuje vrtnja sunca oko svoje osi i označuju čvorovi i naklon sunčanoga polovnika napram ekliptici. Motreći duže vremena jednu te istu pjegu, opaziše astronomi, da se ona pojavi najprije na istočnom rubu sunca te pomičući se sve više preko središta izčezne napokon, opisav polovicu uzporednika za 14 od prilike dana na zapadnom rubu, pak se opet pojavi na iztočnom, da za 14 dana i

Digitized by Google

opet izgine na zapadnom rubu Budući pjege nepomične na sunčanoj površini, nemože se ovo mienjanje heliocentričnoga položaja inače tumačiti, nego vrtnjom sunca oko svoje osi. Već Scheiner proračunao po sunčanim pjegama vrtnju sunca periodičku (kadno se pjega pojavi opet na istom mjestu na suncu, odkud je pošla) na 27 dana, a iz toga je izveo sideričku vrtnju (kojom pjega na suncu opiše podpuni krug), $25^1/_3$ dana. Čvorove sunčana ekvatora označi dužinom 69 do 70°, a naklon prama ekliptici sa 6 do 8°. Cassini dodje do istih od prilike resultata. A sad da se vratimo Boškoviću.

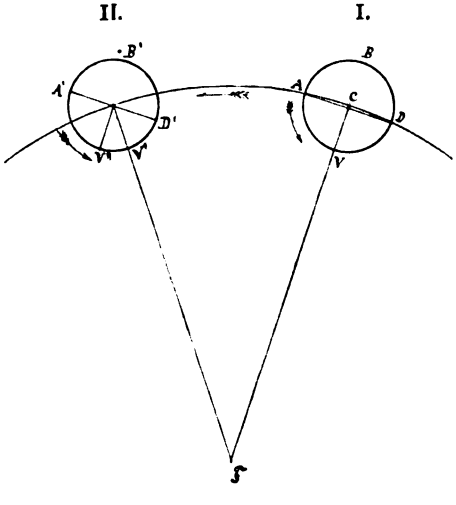
God. 1777 motraše B. na motrilištu u gradu kod stožernika *de Luynes* duže vremena sunčane pjege, te je o resultatu motrenja vodio posebni dnevnik. Osobitu pozornost probudila je u njem velika pjega, koja se pojavi na suncu 11 rujna iste godine. On ju je tačnom njihalicom urom, koju bismo chronometrom zvali, pratio svaki dan, te joj je paralaksički nastavljenim teleskopom označivao svaki dan promjenu položaja, kao što i promjenu oblika, prema tomu, kako se pjega više primicala zapadnom rubu sunca. Uz ovu glavnu motraše on još i tri druge, koje su ju pratile Na osnovu ovih od 11 do konca mjeseca rujna tačno vodjenih opažanja opredielio je, držeći se ipak glavne pjege, po njezinu geocentričnom položaju, elemente vrtnje sunca okolo njegove osi, te je o samoj vrtnji razvio svoju umnu teoriju.

Razpravljajući o pitanju: što su sunčane pjege? navadja dvoje za ono doba branjeno mnienje Prvo, da su pjege na samoj površini sunca, nad koju da niesu znatno uzvišene, a drugo, da ista pjega ostaje, odkad se pojavi, glede same površine uviek na istom mjestu, te nemienja svojega položaja. B. sliedi Scheinera, koj tvrdi, da su pjege na samoj površini ili samo neznatno nad površinu sunca uzvišene, a pobija Wolfa i njegove sljedbenike, koji tvrde, da su pjege iznad površine sunca, a to svoje mnienje tim dokazuje, što je sliedeći jednu oveću pjegu opazio, da je 12 dana bila vidljiva, a 15 dana sakrivena. Ovo Wolfovo mnienje pobija posve temeljito tim, što dokazuje, da polovice krugova, što jih pjege uzpored prema ekvatoru sunčanu opisuju, nijesu jednake, ako pjega neodgovara jednomu od dva čvora sunčana polovnika. Pak to potvrdjuje primjerom naše zemlje. Kad bismo, veli, sa sunca motrili našu zemlju za vrieme zimske suncostaje, gdje je zemlja izvan polutnikovih čvorova, vidio bi se Paris iznad horizonta 8 sati, a bio bi sakriven 16 sati. Isti slučaj je i sa sunčanom pjegom, koja može duže vremena biti pod, nego li nad horizontom, a s toga

Digitized by Google

se nemože niti najmanje zaključiti, da je pjega nad površinom sunčanom. Naklon sunčanoga polutnika napram ekliptici je doduše manji nego što je naklon zemaljskoga, s toga je nejednakost polovicâ opisanih pjegama okruga doduše manja, ali su polovice ipak nejednake. Ovimi se razlozi još i danas služe, da utvrde istu teoriju, koju brani B. sa Scheinerom. S toga B. sliedi teoriju, koja, kako sam uvodom u ovu razpravu spomenuo, još i danas stoji, da pjege nijesu lokalno promjenljive, a nijesu niti nalik na naše oblake, a još manje da su njeka vrst troske, koje bi na njekoj sunčanoj raztopini plivale, jer bi u ovom slučaju zbilja bile lokalno promjenljive.

Opredjeljujući po pjegama vrtnju sunca oko svoje osi izračunao je Bošković dobu vrtnje na $26^{3}/_{4}$ dana, dočim ju je stari Cassini pronašao $27^{1}/_{2}$, a *Lalande* $25^{1}/_{2}$ dana. U obće nijesu za ono vrieme svi astronomi do istoga resultata došli. Svakako je Lalande-ov račun najtačniji bio, jer i danas poslije mnogih opažanja pjega, te upotriebiv savršenije teleskope nego što bijahu ono doba, izračunana je doba vrtnje sunca na $25^{1}/_{2}$ dana, isto onako, kako ju je bio izračunao Lalande. U ostalom i iz B—ćeve prividne vrtnje $26^{3}/_{4}$ dadne se posve dobro izvesti prava vrtnja od $25^{1}/_{2}$ dana, ako se u obzir uzme dvojako pomicanje, rotacija naime sunca oko svoje osi i prividno pomicanje ekliptikom.



Ako čovjek motri pjegu za cielo vrieme, što sliedi dok se ista pjega pojavi opet na istom mjesto sunčanoga kotura, onda će vrieme, što je proteklo od prvoga do drugoga pojava iste pjege na istom mjestu biti od prilike $27^{1}/_{2}$ dana. Čovjek bi dakle na prvi mah mislio, da je to pravo vrieme, što ga sunce treba da se jedan krat obrne oko svoje osi. Tomu pako nije tako, kako ćemo razabrati iz sliedećega promatranja. Neka nam bude u prileżećoj slici zemlja T, sunčan kotur ABD, a središte mu C. Sunce se pomiče prividno ekliptikom od desna na lievo. Stojeći sunce na mjestu I. viditi ćemo pjegu na središtu sunca smjerom TVC. Kad se

Digitized by Google

sunce za $27^1/_2$ dana pomaklo (prividno) ekliptikom na mjesto II., onda će nam se ista pjega pokazati opet smjerom TV'C', smjerom naime, koj spaja motritelja na zemlji sa središtem sunca. Nu sunce se okolo svoje osi već podpunoma okrenulo, kad je polumjer sunca iz AD položaja I. došao u A'D' pol. II. Smjer TV'C', koj u novom položaju sieče središte sunčanoga kotura, sieče površinu sunca na drugom mjestu V', koje se prama zapadu od prijašnjega pomaklo za razmak V''V'. Dakle će pravo vrieme, što ga je sunce trebalo, da se okolo svoje osi okrene, biti manje za V''V'. To vrieme čini po prilici dva dana. Prema tomu dobije se od Cassinievih $27^1/_2 - 2 = 25^1/_2$ dana prave vrtnje. Kod B-ća bila bi ipak razlika vrtnje $26^3/_4 - 25^1/_2$ za $1^1/_4$ dana. Uzrok ovoj razlici imade se tražiti ne samo kod B—ća nego i kod drugih astronoma starije dobe u tom, što se lice iste pjege mienja prema tomu, kako se više primiče zapadnomu rubu sunca te onda gdjekoji motrilac nije uviek istu tačku pjege uhvatio. Osim toga nijesu niti pjege absolutno uviek na istom sunčanom mjestu, već se kadšto pomiču vlastitim gibanjem onako od prilike, kako to vidimo u našoj atmosferi na oblacih. Prema ovomu kratkomu motrenju, što ga je B. sunčanim pjegam posvetio, te imajući na umu potežkoće, koje su s tim motrenjem skopčane, mogao je B. sa svojim na osnovu samostalna rada postignutim resultatom zadovoljan biti.

Naklon sunčanoga ekvatora 7° 44', što ga je B. suglasno s Cassini-em po sunčanim pjegama opredielio, odgovara prilično resultatom današnje znanosti u toj tački.

U samoj razpravi nenalazimo izvornih mislih, koje bi mogli osobito spomenuti. B. sliedi poznate ono doba teorije; znamenito je svakako to, da njeke krive hipoteze temeljito pobija. Nu najvažnije u njegovoj radnji, što se u povjesti astronomije i spominje, jest riešenje geometričke probleme, kako se ekvator planeta opredieli iz tri opažanja iste sunčane pjege.

Kolik bijaše glas učenosti Boškoviću, pokazuje nam i ova zgoda. Vojvoda *de Chartres* imadjaše kao zapovjednik mornarice s jednim odjelom na dalje putovanje poći iz Pariza. Budući poznavanje astronomije mornaru od velike važnosti, valjalo je da se vojvoda uputi za kratko vrieme u glavnim granama ove znanosti, i tuj mu trebaše čovjeka, koj bi taj učeni posao preuzeo. Kao što nam pokazuje poviest astronomije, odlikovaše se Franceska upravo ono doba učenjacima na polju astronomije kako nijedna zemlja Evrope, pak je

*

Digitized by Google

ipak ova čast zapala našega B-ća. On uze dakle po više sati na tjedan poučavati vojvodu u ovoj uzvišenoj nauci — u toliko dakako, u koliko je to zahtievala svrha mornarstva. On je ova predavanja napisao, poredao, najpotrebitije dijagrame dodao i za tisak priredio. Ova predavanja izišla su u V. svezu njegovih astronomijskih razprava. Ovom zgodom B-ć se nemože dosta nahvaliti vojvodine ljubežljivosti i susretljivosti.

U ovoj razpravi, kako sama svrha poučavanja izkazuje, nemože dakako govora biti ob originalnim obretima i novim metodama; nu svakako zaslužuje pozornost način poučavanja. Imade učenjaka, koji umiju o priedmetu vješto, oštro i dubokoumno razpravljati: ali neumiju priedmet popularnom metodom tumačiti. B-ć bijaše majstor svojim strukam na polju stroge sistematične učenosti kao što i na popularnom tumačenju. Diviti mu se, kako razpravlja o stajačicama, zakonima i kretanju planeta prema stanovištu, kao da stvar tumači polovicom XIX. vieka. Od planeta bijaše mu dakako Uranus stella nova, jer ga je netom Herschel odkrio, te se i on iztraživanjem njegove putanje proslavio. O Neptunu naravski nemogaše biti govora, pošto ga je Le Verrier tekar oko polovice našega stoljeća divnim načinom odkrio. Od Saturnovih pratilaca bijahu ono doba samo četiri poznata, dočim jih danas 8 ima. Spljoštenost zemlje mu je izmedju — $^1/_{200}$ i $^1/_{340}$, dočim je danas nakon tolikih podrobnih iztraživanja označena sa $^1/_{299}$. Preliepo razlaže svakdanju vrtnju zemlje, učinke refrakcije i dnevne paralakse. Protumačiv ovako obćeniti dio, prelazi na posebni, koj se osobito tiče mornara; označuje po zviezdama smjer ladji, opredjeljuje geografske koordinate, dužinu i širinu, a onda završuje opisom instrumenta mornarom potrebitih. Vriedno je pripomenuti savršenost onodobnih i današnjih chronometara; jer dočim B. hvali ove vrsti dobnjake, koji po više dana nevariraju za sekundu, imade jih naš viek, koji se po više mjeseci za toliko nerazilaze.

U jednoj obširnijoj razpravi bavi se B. planetom Venerom, te kuša, kako bi pronašao svojom posebnom metodom elemente njezine putanje, uzamši za izhodište svojemu iztraživanju dva povratka Venere i to natražnjim kretanjem k istoj dužini. B. se naime tuži, da uz najbolje ono doba poznate tabele, gdje su elementi ovog planeta proračunani, ipak se nepodudaraju mjesta njezina kretanja na ovim elementima sa rezultati opažanja. Nu težko, gotovo nemoguće bijaše i onako oštroumnomu matematičaru do boljih resultata

Digitized by Google

doći, kad čovjek na um uzme, da su planetarne perturbacije, koje su krive, da se i najtačnija opažanja s teoretičkim računima neslažu, ono doba još slabo izračunane bile. Uza svu dvojbenost poznatih ono vrieme elemenata za opredjeljenje putanje ovoga planeta jedan je ipak elemenat sjeguran, na koj se čovjek osloniti može, a to je treći Kepler-ov zakon, srednja naime daljina planeta od sunca. Uzamši dakle ovaj elemenat kušaše Bošković da svojom metodom iz povratka planeta na istu dužinu opredieli ostale elemente putanje. Da kako da niti B. nije mogao doći do posve zadovoljujućih resultata, s razloga, kako spomenuh, nepoznatih perturbacija. Najviše potežkoće imadu astronomi sa excentričnošću i pozicijom afelija, prema tomu dakako i kod opredieljenja smjera velikoj osi. Do sigurna uspjeha, budi medjutim spomenuto, moglo se doći, tekar iza kako je *Lindenau* g. 1810 elemente stavio u svoje izvrstne tabele. U ostalom, veli B-ć, ova njegova metoda nije niti najlakša niti najsigurnija za polučenje podpuna uspjeha poradi olina, koje kod ove metode valja izpustiti. On da se latio ove metode, što služi barem za vježbanje u geometriji pak da pokaže, koliko pomoći imadu astronomi od ove znanosti u rješavanju svojih zadaća.

Baveć se više godina u Londonu izdao je ondje B. pod konac godine 1760 didaktično pjesničko djelo: „de solis ac lunae defectibus". Pjesnici ne mogu dosta nahvaliti njegovu vještinu i okretnost, bujnost fantazije, jezgrovitost jezika, i lakoću u izrazu. Nije moja da govorim ob ovoj formalnoj česti njegova djela, ja ću da spomenem o samu priedmetu, o kojem pjeva. U 5508 hexametara, razdieljenih na pet pjevanja, tumači B. pjesničkim vezanim slogom *pomrčavanje sunca i mjeseca,* kao glavni priedmet; ali uz to zalazi svakom zgodom u sve grane fizike i astronomije. Budući da pjesnički slog uz formalnu ljepotu ima ipak potežkoća u shvaćanju i tumačenju izpjevanih pojava: s toga u opazkama prozom tumači ono, što je u stihovima izpjevao. Glede glavnih pojava: pomrčavanja sunca i mjeseca ne nalazimo ništa osobita da iztaknemo. Tuj se tumače uvjeti, pod kojima jedno ili drugo pomrčanje sliedi, medjusobni položaj zemlje, mjeseca i sunca; govori o podpunoj i polusjeni, što ju pomrčavajuće na pomrčano tielo baca. U trećem pjevanju bavi se osobito tumačenjem sunčane atmosfere, razlaže, kako postaje kolobar, koj kod podpuna pomrčanja sunce okružuje. U svojem tumačenju zaostaje daleko za današnjim stanjem ove znanosti, jer nezna, što je vienac, što su faculae, što li su svietli oni mlazovi, što jih fran-

Digitized by Google

ceska astronomija zove „aigrettes“. Ove zanimive pojave kod pomrčanja sunca mogla je tek današnja znanost protumačiti, pošto joj je uz savršenije teleskope osobito spektralna analiza u pomoć pritekla. I kod pomrčanja sunca kao što i mjeseca tumači različite pojave, u koliko se osnivaju na ugibu, lamanju i odbijanju svjetla tačno prema današnjemu stanju optike.

Razpravlja nadalje o trajanju i o mjestima, kamo pomrčanja dopiru, onom vještinom, kojom se B. odlikovao u tumačenju matematičhih problema. Dolazeći u razpravi do kardinala *Valenti-a*, starinom Dubrovčanina, govori patriotičkim zanosom o Dubrovniku i u velike slavi svoje sunarodnike, poimence Martina Getaldić-a „inter geometras celebrem illo ipso tempore, quo nobilissima facultas a paucis admodum excolebatur“, Stjepana Gradića „elegantissimum latinum poëtam“, Bandurića i Staya benediktince i Rajmunda Kunića — sve ponajviše latinske pisce. Vernacula autem — nastavlja dalje — nostra lingva habemus etiam bina epica poëmata egregia sane, Osmaniadem atque Christiadem et alia quamplurima summi pretii omnium generum, inter quae plura edita ab abbate Georgio (Gjorgjić) Benedictino plurimum excellunt, qui quidem et latinis operibus editis hoc nostro saeculo maximam sibi eruditionis et sacrae et profanae famam comparavit.“[1]

Završujući u petom pjevanju svoja tumačenja razpravlja o različitim pojavima, koji se kod pomrčanja mjeseca opažaju, te jih svadja na lamanje, ugibanje, odbijanje svjetla, govori o propuštanju svietlih zraka u različitim sredstvima, o kutovima doraza i odraza, o prozračnim i neprozračnim tjelesima i to po zakonima od Newtona pronadjenima i protumačenima, kojom zgodom u velike slavi Newtona i njegove izume na polju fizike u obće, a napose optike.

G. 1766 izišla je u Beču od Boškovića razprava: „dissertatio de lunae atmosphaera“. Ovoj razpravi nije dao povoda, kao što kod drugih njegovih učenih radnja, kakov pojav, već taj priedmet uze od volje, kako veli, da po običaju godinu njekakovom učenom radnjom završi. Imade li okolo mjeseca atmosfera, nalik na našu, ili druge kakove vrsti, o tom su astronomi od vjekova razmišljali, te su jedni na pitanje jestno, drugi niječno odgovorili. Kad bi okolo mjeseca bilo takove atmosfere, bilo bi se već u B-ćevo doba dosta savršenimi instrumenti moralo opaziti na mjesecu kadšto promjena,

[1] Op. cit. pg. 262.

Digitized by Google

koje bi na njeku vrst atmosfere pokazivale. Pa kad i nebi bilo drugih promjena, očitovala bi se atmosfera nedvojbeno kod oskulacijâ, t. j. onom zgodom, kad mjesec zviezde stajačice i planete zakrije. Jošte pouzdaniji način, kako bi se mjesečna atmosfera, ako je ima, pokazala, bilo bi mjerenje dvijuh stajačica, prije nego što jih mjesec počima zakrivati, a onda u vrieme sama zakrivanja pomoću teleskopa heliometričkih ili s prizmatičkim mikrometrom, kakov smo B-ću pripisali. Tuj bi se uplivom atmosfere morala opaziti razlika medju kutnim daljinama obijuh zviezda prije i u vrieme sama zakrivanja. Uz tolika pomnjiva opažanja nijesu ipak astronomi kod svih tih pojava nikakove promjene opaziti mogli, te se danas drži, da okolo mjeseca neima atmosfere, koja bi ma samo iz daleka našoj nalikovala. Da se o tom uvjeri, poče dakle i B. ovo pitanje proučavati. On uze stvar najprije čisto teoretički promatrati sa optičkoga gledišta. Predpostaviv hipotetički, kad bi mjesec imao njeku našoj podobnu atmosferu, uze uporabom optičkih zakona dokazivati i geometričkim formulama podkrepljivati, kako bi se takova atmosfera morala pokazati lamanjem, ugibom, odrazom, raspom i tolikim drugim na zakonima optike osnivajućim se pojavima. Na temelju svoga razlaganja došao je do zaključka, da mjesec okružuje neka vrst ne atmosfere nego tanahne, riedke tekućine, ponješto nalik na našu vodu, koja je i od naše atmosfere i vode mnogo prozračnija Ovu tanahnu tekućinu izvodi iz nejednake rasvjete mjesečnih brjegova, koja se opaža počam od mladoga pak do punoga mjeseca, dakle u ono vrieme, dok na mjesec sunčane zrake koso padaju. Ovaj pojav da se nemože drugačije protumačiti nego takovom riedkom ali veoma prozračnom tekućinom: His omnibus bene perspectis, videtur nobis res aliter explicari non posse, nisi si lunam ambiat fluidum quoddam admodum pellucidum, in cujus superficie levissima, appareant nobis umbrarum et cuspidum illustratarum inaequalitates omnes infra ipsum demersae, tamquam in levissima quadam depictae tabula per refractionem, limbus autem ipse fluidi a nobis visus sit levissimus... U ostalom i drugi su astronomi iz nejednake rasvjete mjesečnih glavica izvodili, ne doduše tanahnu našoj vodi podobnu tekućinu, ali ipak njeku vrst tanke atmosfere, medju ostalim vriedno je kao najznamenitijega spomenuti *Schrötera*. I on je pronašao, da su vrhunci gora za vrieme miena tim većma rasvietljeni, čim veća je daljina izmedju njihove sjene i one crte, do koje dopire sunčana rasvjeta, dakle čim kosije pada sunčana rasvjeta na vrhove; odkud je izvadjao, da je mjesec doduše

Digitized by Google

tankom, ali ipak takovom atmosferom okružen, da one razlike u rasvjeti mjesečnih gora od nje dolaze. Kašnja ipak opažanja dokazaše, da su se i B. i Sch. varali, te da se one razlike iz kose rasvjete sunčanih zraka za vrieme mjesečnih miena dovoljno daju protumačiti. Od to doba neima više govora o toj subtilnoj B-ćevoj niti Schröterovoj tekućini.

Poslije kako je B. uztvrdio, te iz pojava izvesti nastojao, da mjesec okružuje neka veoma riedka tekućina, prelazi B. u istoj razpravi na pravu atmosferu, koja bi mjesec okružavala iznad njegove tekućine. Tuj B. odlučno tvrdi, da takove atmosfere okolo mjeseca neima, jer kad bi je bilo, morala bi se pokazati kod imerzije i emerzije zakrivanih mjesecom stajačica, čemu ipak nije našao niti on traga, premda je opažao mnoga zakrivanja, a nijesu toga opazili niti drugi astronomi. Mnogi da su pronašli njeku vrst atmosfere, ali da se kašnje dokazalo, da su to bile samo obsjene, koje su polazile budi od netačna opažanja, budi od nesavršenih teleskopa. Tako pobija temeljito i mnienje velikoga *Eulera*, koj da je opažanjem došao do mjesečne atmosfere, te veli: Caeterum ex omnibus testimoniis, quae adduximus, illud evidentissime patet, fere semper haberi mutationem nullam, rarissime aliquam observari et saepe ambiguam et saepe pro diversis locis diversam ac semper perquam exiguam. Porro cum atmosphaera adeo tenuis, ut illa est ab Eulero assumpta, requirat mutationes adeo ingentes, ut planetarum discus duplo longior apparere debeat, quam latior ad modum evidenter patet, ne tam tenuem quidem, immo nec multis vicibus tenuiorem auram haberi circa lunam.[1]

God. 1756 izišla je od Boškovića u Rimu razprava u osmini od 186 strana: „de inaequalitatibus quas Saturnus et Jupiter sibi mutuo videntur inducere", koju je bio parižkoj akademiji podnio. Ova akademija je naime g. 1748 prvi, g. 1750 drugi, a g. 1752 po treći put razpisala nagradu za riešenje probleme o tako zvanoj perturbaciji izmedju planeta Jupitera i Saturna. Kod drugoga razpisa natjecahu se za nagradu medju ostalimi poznati njemački matematičar *Euler* i naš Bošković. Euleru dopitana je nagrada, a B-ćeva razprava ocienjena je sa *accessit*, premda po mnienju B-ćevu niti Eulerova razprava nije zahtjevu podpunoma odgovorila. B-ćeva radnja je u pravom smislu akademička, on je oslanjajući se na Newtonove i Keplerove zakone izradio učenu teoriju o planetarnoj perturbaciji;

[1] Op. cit. pg. 103.

Digitized by Google

ali akademijom predložen problem nije dokrajčio. U koliko se njegovi izvodi s opažanjem slažu, tomu je trebalo mnogo opažanja i brojnoga računanja, a onda je valjalo i posebne tomu tabele izraditi. U toliko se dakle B-ćeva, premda duboko zamišljena i teoretički učeno izvedena razprava, imade smatrati takodjer nepodpunom. Moguće, pače vjerovatno je, da bi ju bio popravio, da nije morao radnju prekinuti, budući mu upravo ono vrieme od pape povjereno, da izmjeri u papinskoj državi podnevničke stupnje i priredi zemljopisnu kartu, čim se je dvie godine bavio. „Theoriam quidem — veli — aberrationum academia postulaverat, quam ego ita persecutus sum et, ut arbitror, assecutus, ut in communium astronomorum potestatem problema redegerim, qui numeris, methodo ibi satis perspicue tradita, adhibitis, facile deinde theoriam ipsam et Newtonianam gravitatem cum astronomicis observationibus conferre possint. Ne numeros ipse subducerem, et eam cum coelo comparationem instituerem, immanes expeditionis molestissimae labores, et gravissimae tot observationum instituendarum curae prohibebant ita, ut vel si maxime id laboris, a quo sane multum abhorreo, subire vellem, tum quidem omnino non possem.“ On je dakle zatraženi problem u toliko riešio, da je mogao astronomom za porabu služiti. Parižka akademija je na ovu razpravu odgovorila, da bude razprava podpuna, treba da se računi izvedu i opažanja na nebu s resultatima razprave prispodobe. Nu zaključi ipak, da se razprava ima tiskom izdati.

II.

Dva pojava zasiecajuća u meteorologiju pružiše Boškoviću priliku, da i ovu granu nauke obogati dvjema razpravama. O prvom spomenuo sam bio godine 1886, razpravljajući o povratku studeni mjeseca svibnja. Znameniti naime astronom franceski *Messier* opazi na 17 lipnja 1777 oko pódne, kako je pet minuta preko sunca prelazilo sijaset crnih krugljica tako, da su za čas dio sunčana kotura zastrle. Neznajući si pojav protumačiti, opisa ga podrobno, te zamoli B-vića, neka bi mu on izvor i uzroke kušao protumačiti. Svakako riedko odlikovanje i pouzdanje, koje franceski učenjak onakova glasa, kao što bijaše Messier, stavlja u Boškovića. Lakše, pouzdanije a možda i uspješnije bilo bi mu tumačenje, kad bi mu za osnov bilo služilo vlastito motrenje, nego što mu bijaše služeći se podatcima tudjega motrenja. B. se ipak stavljenu u nj povjerenu odazvao, te pojav tumačiti stao.

Digitized by Google

Messier veli u svojem opisu pojava, da on motreći krugljice, koje su bile sve iste veličine, drži, da jim je bio prividni promjer dvie sekunde i pó, i sudeći po zemaljskim priedmetima, s kojima jih je, motreći teleskopom, sravnio, misli, da su te krugljice bile ili kapi dažda ili zrnje tuče. Podvrgnuv Messier-ov postupak tačnijemu iztraživanju, veli B., da to niesu mogle biti niti kapi dažda niti zrnje tuče, jer da po onom postupku, kako je M. kod ovoga motrenja teleskop rabio, izvlačeći ga više ili manje, dok je dobio priedmete dvie i pó sekunde dugačkoga promjera, morale bi te kapi biti više palaca dugačkoga promjera, a tako debele kapi dažda da nemogu biti. Treba dakle da se za ovaj slučaj uzme zrnje tuče neobične veličine. Tako debele tuče iznimno da imade; ali da je ovdje druga potežkoća, a ta jest, da su se one krugljice, kako M. u svojem opisu kaže, dizale i spuštale. Ova potežkoća da bi se ponješto umanjila, kad se u pomoć uzme vjetar, kako ga je M. označio; ali u tom slučaju da bi se u Parizu ipak bilo moralo čuti o toli golemoj tuči, kad bi one krugljice bile u istinu tako velikoga promjera. Uza sve to ipak i sam B. drži, da se ovaj pojav nemože drugačije protumačiti, nego ako se vidjene krugljice u istinu uzmu za onako debelu tuču Čitav ovaj pojav da spada u optiku, te je veoma zanimiv i tako važan, da je zaslužio, da ga je M. u posebnoj razpravi pred akademiju iznio. Sad je B. uzeo prema dobivenim od M-a podatcima pojav tumačiti onim od prilike načinom, kako se tumače duga i drugi u atmosferi zbivajući se pojavi po zakonima optike pomoću položaja sunca, horizontalnih i vertikalnih krugova, te je tako kušao pronaći prividno, pravo, uzlazeće i padajuće gibanje opaženih krugljica Kod cieloga ovoga razlaganja, a osobito ondje, gdje stavlja uvjete, uz koje se može opredieliti, kako velika mora da bude kruglja stojeća izmedju sunca i objektiva, da se može na sunčani kotur projicirati kao tamna pjega, poznaje se majstor optike, koj je duboko proniknuo u njezine zakone. Jošte se jasnije opaža poznavanje optičkih zakona, a osobito vještina kod upravljanja teleskopa ondje, gdje je iz razmjera zemaljskih daljina, koje je teleskopom sravnjivao, cienio daljine priedmeta na suncu vidjenih. Jer dočim se iz produživanja i prikraćivanja žarišta daljine zemaljskih priedmeta mogu cieniti, ne može se to mjerilo protegnuti i na sunčane priedmete, jer zrake sunčane, dolazeće iz neizmjerne prama zemaljskim priedmetom daljine, traže drugo žarište. Iz B-ćeva po zakonima optike strogo provedena razlaganja sliedi, da one krugljice nemogu biti niti kapi dažda niti zrnje običnoga gràda — običnoga

Digitized by Google

gràda za to ne, jer prema njegovu razlaganju nebi se zrnje moglo smanjiti dijametrom izpod tri palca, a ovako debelo zrnje nebi mogao vjetar nositi onako kosim smjerom, kao što je Messier motrenjem pronašao. Pojav je ovim načinom još tim teže protumačiti, što nije bilo znakova tako omašne oluje. Ali mogućnost izvanredno debela gràda ipak nije izključena.

Njeki misle, veli B., da je to moglo biti veliko jato ptica, koje su izpred sunca našom atmosferom preletile. Predaleko bi me to odvelo, kad bi potanko navadjao razloge, s kojih B. ne dopušta, da bi to mnienje moglo biti osnovano; dosta budi spomenuti, da je neosnovanost te priedmnjeve dovoljno dokazana.

Završujući svoju razpravu o tumačenju ovih crnih krugljica veli B.: Si le phenomène n' avait pas été observé par vous, qui connaissez si bien les effets des lunettes, et avec la plus grande expérience réunisez une attention et une sagacité sans pareille, on soupçonnerait une illusion optique et un mouvement de petits corps opaques ou de petites boules d' air dans l' intérieur de l' oeil: mais le grand nombre et le mouvement uniforme avec la même direction en ôte tout principe de soupçon: il n'y en aurait même, si le phénomène avait été observé par une personne d' une habilité incomparablement inférieure à la votre. — Da mu dakle za tačnost opažanja ne jamči nad svaku dvojbu uzvišena vještina i s izkustvom skopčana opreznost motriočeva, B. bi ovaj pojav pripisao optičkoj iluziji oka. Ali niti iz Messier-ova opisa niti B-ćeve razprave ne razabire se sa svom sjegurnosti: je li se pojav odigrao u našoj atmosferi, kao što jedan i drugi od njih predpostavlja, ili niesu li se možda ona crna tjelesca, koja su se na sunčani kotur projicirala, kretala daleko izvan naše atmosfere okolo sunca, te nije li ono bio možda jedan dio asteroidskih rojeva, o kojih je današnja teorija dokazala, da okolo sunca obilaze, te se, približivši se stanovite dobe zemlji, s našega planeta prelazeći izpred sunca vide.

Drugi meteorologijski pojav, o kojem je B obširnu razpravu napisao, bijaše orkan, koj je 11. lipnja 1749 Rim i okolicu grozno poharao. Opisav užasna opustošenja kao posljedice ovoga orkana, navadja iz historije primjere ovakih vijora, koji pokazuju poznavanje onodobne literature ove znanstvene grane, počam od Homera, Seneke, Ovida, Virgila itd. pak sve do njegove dobe. Ovakim orkanom, veli, da je prorok Ilija u nebo dignut. Vriedno je pripomenuti nazore one dobe o geologiji, jer veli, da su školjke i okamine, koje se na visokima brjegovima iz zemlje izkapaju, ovakim

Digitized by Google

orkanima iz morskih nizina onamo prenesene. U ostalom u tumačenju ovoga meteorologijskoga pojava malo ćemo naći izvornih B-ćevih misli, on se drži ponajviše Aristotela, koj bijaše cieloga srednjega vieka, gotovo čak do 18 stoljeća, jedinim vrelom, iz kojega crpahu tumačenje meteorologijskih pojava. Vjetrovi „typho, eknephias, procella, praester, sulphureae exhalationes, aër fixus, liber, iliti „volatilis" (ugljična kiselina), fermentatio" itd.: to su i B-ću glavni činci, s kojih vijori i orkani postaju. „Est typho, veli B.,[1] ingens vertex aëris mixti nube, qui si in praesterem abeat, habet exhalationes sulphureas, quae sensim accenduntur; habet ex eodem tempore geminum motum, unum quo in se ipsum rapitur, qui nunquam abest, alterum, qui et ordinarie in eo notatur, quo directe rapitur. Haec est natura omnis typhonis, qui sensim in praesterem abit Ja n hoc solum sufficit ad exponenda dicta phoenomena; sufficit namque hic concipere ea, quc in nostro turbine evenere et quin concipiamus unde evenerint, licebit uti exemplis, quae semper prae oculis sunt. Exigui vortices in aëre formati, qui pulveres elevant, et successive qrocedunt ex directione venti, vortices formati in fluminibus, qui aquam in gyrum cogunt, et successive cum flumine ultra progrediuntur, saepe obtutui nostro objiciuntur: et haec exempla in praesens vicem causarum sustinebunt, quae ostendant modum, quo vortices generentur. Nihil deinde naturale magis est, quam quod in aëre exhalationes sulphureae inveniantur, ipsaeque accendantur, cum impelluntur motu violento. Ac ita utendo his elementis ad phoenomenorum explicationem, utimur rebus satis consentaneis communi naturae operandi modo, rebusque, quarum existentia in nostro turbine clare insinuata est ex immediatis observationibus

B. pobija temeljito mnoga kriva mnienja o postanku vjetrova, orkana i pijavica, navlastito mnienje poznatoga franceskoga filosofa Descartesa, koj misli, da orkani postaju tlakom gornjih oblaka na dolnje, tjerajući tako izpod sebe velikom brzinom, dakle i silom zrak, kao da bi se golema plahta velikom brzinom na niže slojeve spuštala. Tomu B. punim pravom prigovara, da to mnienje ne vriedi puno, jer oblaci niesu ništa kompaktna, već su sastavljeni od sitnih nesvezanih čestica, koje ne mogu ovako silna tlaka činiti, kakov im pripisuje Descartes. Ali pobijajući temeljito kriva mnienja, nije niti sám sretniji u tumačenju pojava, jer veli, da vihri, orkani

[1] Dissertatio de turbine, quo nocte 11. et 12. mensis junii 1749 Roma non modica sui parte involuta fuit. Micro-Pragae 1766. (pg. 141).

Digitized by Google

i zračne pijavice postaju od podzemna ognja i sumpornih s vodenom parom pomiešanih hlapova, Takovi orkani da osobito postaju na velikom moru. „Ubi deinde in maguo maris tractu evolat ingens quantitas similium exhalationum sulphurearum, jam ex hac, jam ex altera parte, in magna copia orientur motus vehementissimi aëris, mutato continuo vento, ex omni aëre marique commoto. U obće se vidi, da je sumpor igrao veliku ulogu u tumačenju meteorologijskih pojava one dobe, te i glasoviti franceski učenjak onoga vieka Thévenot veli, da mnogi tvrde, da u Americi, prije nego postanu orkani, mnogi osjećaju neku tjeskobu i težko zaudaranje po sumporu. Valja ipak dodati, da se B. u tumačenju ovoga meteorologijskoga pojava u mnogom držao Newtona, koj takodjer orkanom nije znao naznačiti boljega izvora. Sliedeći razpravu u njezinoj cielosti naći ćemo kod B-ća mnogo bistrih misli, koje ga uzvisuju nad obične učenjake; tako n. pr. gdje tumači, kako vjetrovi postaju iz poremećene ravnoteže atmosferičkih slojeva, kao što se vidi kod velikih požara, gdje zrak (vjetar) znatnom silom struji iz vana u nutar na ono mjesto. gdje je vatrom zrak ugrijan. Nu da su i orkani istoga izvora, kao što i vjetrovi, da se naime jedni i drugi osnivaju na velikim barometričkim diferencijama, a ove opet da polaze od velikih termičkih anomalija — to je odkriće tek našega vieka.

B. kušaše teoretičkim putem izračunati brzinu orkana u obće, nu uzamši za osnov svojemu računanju hipoteze i priedmnjeve, koje se novijom naukom nijesu mogle uzdržati, naravski, da mu se resultati niti približnim načinom ne podudaraju sa današnjom naukom ove grane. On je naime uzeo za podlogu računu brzinu, što bi ju kompaktno tielo sa skrajnje medje naše atmosfere prosto padajući na podnožju atmosfere, dakle do površine naše zemlje dobilo, pak je tu brzinu prenesao na čestice zraka ozgo padajućega, a ovu opet na orkan i tako pronašao, da orkan prevali u sekundi 1342 parižke stope iliti 434 metra, gdje su današnji meteorolozi, posluživ̌si se resultatima mnogih pouzdanih opažanja i subtilnim anemometričkim spravama, pronašli, da brzina najvećega orkana na kopnu nemože biti veća od 30—40 metara za sekundu; dočim se vjetrovi orkani na moru šire, poradi manjih zaprieka, uviek nješto većom brzinom nego na kopnu.

Sjeverna zora i zodijakalno svjetlo dva su pojava, koji su od vajkada pozornost svieta, a najpače učenjaka, pobudjivali. B. je oba pojava uzeo za priedmet, o kojem razpravljaše ne neposredno, već

Digitized by Google

posredno, dočim je Isusovcem *Karlom Noceti* u hexametrima opjevana oba pojava svojim opazkama g. 1747 u Rimu zajedno s Nocetovim pjevanjem tiskom izdanima protumačiti nastojao. Da se B-ćevi nazori o sjevernoj zori ocieniti i s današnjimi teorijami sravniti uzmognu, spomenuti mi je sa njekoliko rieči današnje teorije ob ovom pojavu.

Dvie su teorije danas postavljene za tumačenje ovoga pojava. Delarivina i Olmstedova, onaj mu traži izvor na našem planetu, dočim Olmsted drži, da je kosmičkoga porekla. Po mnienju Delarivinu: „da našom atmosferom prama stožerima idu dvie munjevne struje, i to samom zemljom negativna, a u visini atmosfere pozitivna, koje su slabim vodičem, zrakom niže atmosfere, jedna od druge rastavljene; ali uz stanovite uvjete, ako jim je napetost do njekoga stupnja narasla, spoje se kod zemaljskoga stožera, gdje je razmak izmedju jedne i druge struje najmanji, obje struje svietlim pojavom, koj se zove sjeverna zora. Naravski, da će se busulje, nalazeće se medju ovim strujama, po Ampérovu zakonu od meridionalnoga smjera odklanjati, kao što se u istinu prigodom sjeverna svjetla i opaža. *Denison Olmsted* došao je mnogogodišnjim vlastitim opažanjem i sravnjivanjem tudjih motrenja do resultata, koje je sveo u posebne zakone, na temelju kojih pobija Delarivinu teoriju te drži, da je sjeverno svjetlo izvedeno njekom subtilnom kosmičkom materijom, koja se stanovitih doba našoj zemlji približi.[1] Zakone Olmstedom glede ovoga pojava prema svojoj teoriji postavljene ja ću ovdje mimoići, pošto sam o njih obširnije govorio u razpravi g. 1871 u XVII. knjizi „Rada" naštampanoj. Toliko budi samo pripomenuto, da je teorija, koja sjevernomu svjetlu izvor traži daleko preko naše atmosfere, od ono doba više sljedbenika našla, odkad se novijim opažanjem pronašlo, da maximum i minimum sjeverne zore u savezu stoji s maximom i minimom sunčanih pjega. Jer iz toga, opažaju ove teorije prijatelji, što je sjeverno svjetlo nedvojbeno munjevne naravi, nesliedi, da mora biti zemaljskoga porekla, a da nebi mogla imati izvora daleko preko medje našega planeta i njezine atmosfere.

[1] Prijatelji kosmičkoga izvora sjeverne zore navadjaju medju ostalim dokazima proračunanu visinu ovoga svjetla. B-ćev suvremenik *Mairan* pronašao je sredniju visinu 120, *Cavendish* (g 1790) 60, prof. *Galle* 60, *Dalton* na 18 geogr. milja, dočim ju Fromholt (1835) cieni izmedju 50—100 a iz 18 mjerenja popriek na 70 2 (engl.) milja. Nu i ova najniža visina pala bi daleko preko naše atmosfere.

Digitized by Google

Ako se i odustane od kosmičke materije, koju Olmsted za tumačenje pojava uzimlje, a dopušta i Humboldt (Kosmos III str. 52), mogla bi se, obzirom na suvislost sjeverne zore sa sunčanim pjegama, uzeti za izvor sunčana atmosfera, kako nagadja *Secchi*[1]: Nous voyons en effet que la période décennale des variations diurnes (zemaljskoga magnetisma) a une relation certaine avec les aurores boréales et la valeur absolue des variations dépend d' une manière incontestable du nombre des aurores. Les aurores polaires sont certainement de phénomènes météorologiques produits, par l' électricité qui est transportée de l' équateur aux pôles à travers les regions supérieures de l' atmosphère. Cette électricité produit sur le globe terrestre de veritables courants qui agissent sur l'aiguille aimantée. L' existence de ces courants telluriques est aujourd' hui parfaitement prouvée; ils produisent, dans les fils telegraphiques, des courants dérives, capables quelquefois de donner des étincelles. Ovom teorijom, koju Secchi zove „la plus probable" svela bi se nekim načinom u jedno oba mnienja, ono, koje pojav pripisuje samo zemaljskomu, i ono, koje ga izvodi iz kosmičkoga izvora. Neposredni izvor bio bi naš planet, ali potencijal, s kojega je pojav postao, bio bi izazvan daleko preko tiesnih granica naše zemlje magnetičkom tvornošću sunca. — A sad da se vratimo Boškoviću.

Kako je već u uvodu spomenuto, B. se samo posredno bavi tumačenjem sjeverne zore, dočim Isusovcem *Noceti*-em izpjevan pojav svojimi opazkami tumači. B. traži poreklo ovomu pojavu u sunčanoj atmosferi, ali u elementima, koji se nemogu osloniti na resultate opažanja, niti se složiti sa zakonima gravitacije. On proteže sunčann atmosferu čak do gornjih priedjela zemaljske atmosfere, gdje se sve većma sgustne, zapali, te tim sjevernim svjetlom plane.

B. razlikuje u našoj atmosferi niže gušće slojeve, gdje se dižu hlapovi i pare vodene, i mnogo više, čišće i tanje, koji napokon prelaze u tako tanahni eterski zrak, te bi ga mogao smatrati praznim prostorom. Do ovih najviših priedjela da se spusti sunčana atmosfera, te se sjevernim svjetlom pojavi „Hae partes (atmosphaerae solis) dum praetergressae illos limites decidunt in terras motu semper accelerato, deveniunt ad supremam superficiem hujus globi, ibidem statim retardatur earum descensus ex resistentia et brevi etiam sistitur. Novis interea partibus perpetuo advenientibus, et super aggestis addensantur, colliduntur, fermentantur et effervescunt, ac

[1] Le soleil pg. 328.

Digitized by Google

omnia exhibent aurorae borealis phenomena... Ad auroram borealem gignendam satis est, ut atmosphaera solaris protendatur aliquanto ultra limitem attractionum aequalium. Sed si ea ulterius etiam se diffundat ita, ut et terram ipsam demum praetergrediatur, multo major effectus oriri poterit.[1] Ovom istom teorijom služio se B. već g. 1738, kadno je isti ovaj pojav prvi put tumačio. Kao historijski momenat vriedno je ovdje spomenuti, kako je B tumačenjem u nepriliku došao pogledom na Kopernikov sustav, koj bogoslovci još uviek niesu priznati htjeli. Cum vero illud maxime incommodum videretur, quod uti nobis non liceret tam multis praeclarissimis recentiorum inventis, quae telluris motum omnino requirere videbantur, cujusmodi sunt causa physica motuum omnium cometarum ac planetarum, perturbationum Jovis et Saturni, inaequalitatum lunae plurimarum, marini aestus, compressae telluris formae, inaequalitatis gravitatis generalis inventae a Newtono... diu cogitavi, num qua ratione ea omnia conciliari possent cum telluris quiete, quam sacra exposcit auctoritas. I u istinu, veli B., da mu je pošlo za rukom pronaći način, kako će sve one pojave, koje drugi uz pomicanje zemlje — na osnovu dakle Kopernikova sustava — tumače, protumačiti, uzamši zemlju nepomičnom. On je naime za osnov svojemu tumačenju uzeo njeko *relativno* kretanje zemlje, obzirom na ime na njeki prostor — ona ista predmnjeva, kojom se poslužio g. 1746, kadno je razpravljao o obhodu kometa. Veoma zgodno tumači prema svojoj teoriji iz različita položaja zemlje tečajem godine napram suncu i njegovoj atmosferi uporabom geometričkih dokaza, zašto je njekih godišnjih doba više, drugih opet manje sjevernih zora, prema tomu je li zemlja u periheliju ili afeliju te u kakovom je položaju zemaljski i sunčani polovnik napram ekliptici. Da bude tumačenje ipak jednostavnije, pridrža kretanje zemlje. Prema ovomu razlaganju mora da bude sjevernih zora najviše od jesenskoga do pramaljetnoga equinoctia, kao što jih po statističkih izkazih u istinu i jest.

Iz paralaxe znamenite sjev. zore, koja se 16. dec. g. 1637. pojavi u Padovi, proračuna joj B. visinu na 660 milja. Prema ovoj i nješto prije spomenutim visinama pala bi sjeverna zora, kako rekosmo, daleko izvan priedjela zemaljske atmosfere. Nu ako se na um uzme, kako se pojedina mjesta sjev. zore na nebu brzo mienjaju, kako je dakle mučno paralaxu joj uhvatiti i onom toč-

[1] Op. cit pg. 115.

Digitized by Google

nosti proračunati, koju račun predpostavlja: onda priznati valja, da čovjek u one visine nemože imati pouzdanja. Pod svrhu valja dodati, da se B. u tumačenju ovoga pojava držao ponajviše francesk oga astronoma *Mairana*, te je njegove teorije mjestimice samo geometričkimi dokazi razjasnio.

Podjedno sa sjevernom zorom razpravlja B. i o *zodijakalnom svjetlu*. — Vedre večeri vidjeva se, najjasnije mjeseca veljače i ožujka, poslije večernjega sutona na zapadu, a mjeseca rujna i listopada na istoku, nješto pred zorom duž zodijaka tamno-svietla zažara nalik na sulicu, koju od davnih vremena prozvaše zodijakalnim svjetlom. Pod polovnikom vidjeva se ciele godine, a u većima širinama, kako rečeno, samo prema pramaljeću i jeseni. Ovo svjetlo zavisi očevidno od sunca, jer se pojavlja uviek pred njim i za njim. Ako ga motrimo prosjekom, prikazuje nam se poput spljoštena elipsoida. Riešenje pitanja: što je zodijakalno svjetlo, odkud li polazi? zanimaše učene ljude od vajkada. I B. je o tom svoju rekao. Hucusque demonstratum est, solis atmosphaeram existere, converti circa proprium axem, ex ejusmodi conversione debere induere figuram sphaeroidis compressae ad polos, ac proinde, si satis protendatur debere apud nos quidem certis anni temporibus, sub zona vero torrida per totum annum ante ortum solis vel post occasum videri in coelo lumen quoddam sub zodiaco protensum in formam cuspidis cujusdam, vel rhombi, vel cunei.[1] Ovo svjetlo dakle da nije ništa drugo, nego dio sunčane atmosfere daleko prema ekliptici protegnute. Ovakovo tumačenje zodijakalnoga svjetla bijaše u B-ćevo doba u obće prihvaćeno. I danas stoje glede tumačenja ovoga pojava dvie hipoteze, jedna ona ista, kojom ga i B. tumači. C' est peut-être, veli Secchi[2], un reste de l' atmosphère solaire, une continuation de celle qui, pendant les éclipses, donne lieu au phènomène de la couronne. Drugi učenjaci opet drže, da pojav dolazi od meteoričke materije, koja se lagano prama suncu pomiče.

Tumačeći, ili da bolje reknem, popunjujući gori spomenuto pjevanje Isusovca Karla Noceta de iride et aurora boreali, razpravlja Bošković u dodanim pjevanju opazkama na široko o duzi. Nemislim se obširno zadržavati B-ćevim tumačenjem ovoga pojava, jer nenalazim niti u sadržaju niti u postupku izvornih misli. Tumačeći pojav prve i druge duge sasvim izpravno zalazi u potanje razlaganje svih

[1] Op. cit. pg. 103.
[2] Le Soleil pg. 381.

Digitized by Google

onih zakona, na koje se ovi pojavi i danas svadjaju: odbijanje, lamanje svjetla u različitim sredstvima, odnošaj kutova, pod kojima svjetle zrake upadaju i pod kojima se lamaju; položaj daždenih kapi prema suncu i motriočevu oku, raztvaranje bielih sunčanih u šarene zrake i označivanje kutova, pod kojima se pojedine zrake, crvene, narančaste itd. lamaju. U ostalom tuj priznaje, da u tumačenju sliedi zakone Newtonom pronadjene i Descartesom dielomice popunjene. Uza sve to vriedno je spomenuti osobitu vještinu, kojom umije rabiti geometriju na tumačenje i razjasnjivanje optičkih pojava. Nemogu ovdje ipak prešutjeti onaj, rekao bih, malocjeni način, kojim spominje svojega zemljaka, učenoga Markantona de Dominis. Ja sam u čitanoj 30. lipnja 1877. razpravi ocienio prema današnjemu stanju optike Markantona de Dominis, uzam za podlogu njegovo djelo „de radiis visus et lucis", natiskano u Mletcima god. 1611. Ondje sam spomenuo, da je onaj naš zemljak do one dobe i još do Newtona jedan od najslavnijih učenjaka na polju optike, te je i prvi prema optičkoj nauci pojav duge protumačio. Koliko je i veliki Newton ovoga učenoga našinca cienio, razabire se iz ovih Newtonovih rieči, što jih sam Boškovič navadja[1]: Inter recentiores autem plenius id invenit (protumačiti naime dugu na osnovu lamanja sunčanih zraka), uberiusque explicavit celeberrimus Antonius de Dominis, archiepiscopus spalatensis, in libro suo *de radiis visus et lucis* . . . . In eo enim libro ostendit vir celeberrimus, quemadmodum arcus interior binis refractionibus radiorum solis, singulisque reflexionibus inter binas istas refractiones intervenientibus in rotundis aquae guttis effingatur, exterior autem arcus binis refractionibus, binisque itidem reflexionibus interjectis in similibus aquae guttis efficiatur. Suamque is explicandi rationem experimentis comprobavit in phiala aquae plena ex globis vitreis aquae plenis in sole collocatis: quo duorum arcuum istorum colores in illis se exhiberent contemplandos. I *Wolf Krist.* tako visoko cieni Antuna de Dominis kao poznavaoca optičkih zakona i prvoga tumača duge, da veli, da je Descartes svoje tumačenje duge prepisao iz Markantunova djela de radiis visus. B—ću kao da to nije bilo milo, te veli, da poslije ovoga, što je Newton odkrio o lamanju sunčanih zraka, nije trebalo puno niti Markantunu niti Descartesu da protumače pojav duge. I najveći obretnici imadu uz izvorne i izpravne ideje i krivih svojega vieka primjesa. Tako sam ja onom

[1] Op. cit. pg. 40.

Digitized by Google

zgodom spomenuo i o Antunu de Dominis, da se uz nove istinite obrete nije mogao otresti krivih nazora svojega vieka, navlastito što se odnosi na tumačenje načina, kako postaje akt vida u našem oku, zašto postaju stari ljudi dalekovidni a zašto su mladi kratkovidni itd. Čudnovato, da je B. više ovu tamnu nego li onu svietlu stran u Markantuna iztaknuo, kadno veli: „In ipso autem Marci Antonii de Dominis opusculo vix credibile dictu, quam multa se nobis obtulerint cum primis etiam opticae legibus pugnantia", pak ga ide na široko pobijat i u sitnicama, koje toliko pozornosti inače nebi niti zaslužile, te ga prekorava i ondje, gdje je što, jer se razumije, prešutio, veleći, da bi to jamačno bio spomenuo, da mu bude bilo poznato. Što bi mogao biti razlog, da je B., inače napram drugim čedne i susretljive ćudi, tako strogo sudio svojemu zemljaku i sunarodnjaku, kojega učeni tudjinci toliko slave i uznose, koju slavu de Dominis tim većma zaslužuje, što se on nije mogao oslo niti na Newtonove i druge velike obrete na polju fizike i matematike, kao što je to mogao B., već si je stekao ime i glas na vlastitu trudu. Biti će ovdje nješto osobne oštrine, koja potiče iz manje prijatnih, B—ću po svoj prilici poznatih uspomena, što jih Markantun u redu Isusovaca ostavi. Premda papinski listovi Antuna de Dominis hvale kao učena, pobožna i sv. stolici skroz odana svećenika, nalazeći ga vriednim da bude iz senjskoga biskupa povišen na spljetskoga nadbiskupa: čini se, da se njegova samostalna iztraživanja i slobodnije kretanje u znanosti nije mililo njegovoj redovničkoj braći. Odtud ovaj prestrogi sud, kojim se njegove velike zasluge za znanost oslabiti nastoje.[1]

Ima od B–ća još više kojekud rasutih razprava i pomanjih radnja, monografija i crtica ob astronomiji i meteorologiji, koje nijesu ovdje spomenute, ali i ovo što dosad spomenusmo biti će dovoljno, da si o njem jasan sud stvorimo.

Poviest prosvjete i obreta broji Boškoviića medju najplodnije pisce, jer je on sve gotovo grane ljudskoga znanja i umjeće jednakim pregnućem i zanosom obradjivao. Matematično-fizikalne nauke bijahu mu ipak odabranim i obljubljenim poljem, gdje se prema prirodjenim za ovu struku sposobnostima najradje kretao. U području astronomije i meteorologije bijaše malo koj važniji pojav, koga nebi bio kušao da protumači i na stavne zakone svede. Učeni

[1] Sravni „o Markantunu Dominisu Rabljaninu hist. krit. iztraživanje". Od Š. Ljubića. Rad X. knj.

Digitized by Google

ljudi, ne samo nižega u znanstvenom području stupnja od B—ća, već i premci, pače i takovi, koji su ga budi obsegom, budi smjerom i nadmašili, rado su ga prizivali u pomoć, gdje je valjalo važnije pojave na prave izvore svesti, poznatim učincima nepoznate uzroke odkriti, a silama nepoznate zakone pronaći. Uz toliko učenjaka svjetskoga glasa ono doba držalo se ipak puno do B—ćeva mnienja. S toga vidimo ga ne samo u kolu sjajnih zviezda, koje su krasile zornik exaktnih znanosti onoga vieka, kao što bijahu Messier, Lalande, Bouguer, Rochon, Sheperde, Maskelyn i dr., koji s njim diele lovor u rješavanju važnih problema, nego ga nalazimo takodjer u svietlim palačama crkvenih i svjetskih dostojanstvenika. gdje sred otmenih zborova istom vještinom tumači čudesa nebeskih visina, kojom umije odkrivati običnim umovom sakrivene tajne našega planeta Dapače vidimo ga prizivana i u mudra vieća državnih vladara. Koliko se jednakom vještinom i sjegurnošću umio kretati u svakom kolu različitih znanstvenih i društvenih grana, čini se, da mu je ipak učiteljska stolica matematičko-fizikalnih grana bila najmilijim poljem, jer tu je mogao svoje učene osnove razvijati i u pregnuće za naukom slušateljstvo prenašati. Kao što po višekrat vidjesmo, bijahu oko njegove učiteljske stolice sakupljeni ne samo obični učenici, već dobniji ljudi svakoga staleša i dostojanstva. Uza sav njegov pronicavi duh, uza svu plodovitost i bistrinu uma, uza onu svestranu obrazovanost, nebilježi ga ipak poviest medju onima učenim pregaocima, koji bi samostalnimi obretima i izvornimi idejama razdoblja stvorili u ljetopisima ljudskih izuma i obreta. Premda je s jedne strane istina, da je upravo svestrana obrazovanost i dosta sjegurno pouzdanje, kojim je sizao u sva područja onoviečnoga ljudskoga znanja, priečilo B—ća, da sabere sile svojega pronicavoga duha i svoje sposobnosti na onom polju, za koje su mu kao prirodjene bile, nemože se čovjek ipak šutnji oteti: nijesu li B—ća nepovoljne obstojnosti postavile na ono mjesto, koje bi u poviesti njemu pripadalo, druge, a njega potisnule na čednije mjesto, nego što bi ga po zaslugama išlo. Toliko je barem nedvojbeno, da konačna priesuda izmedju B—ća i Rochona, koga da ide prvenstvo za izum prizmatičkoga mikrometra, koj dosta važnu zadaću ima u praktičkoj astronomiji, nije izrečena. Nu sudci, koji su, možda više subjektivnimi osjećaji nego objektivnim pravcem vodjeni, B—ća na stran potisnuli, niesu ipak zapriečiti mogli, da se u ljetopisima obreta uz Rochona Bošković barem dično nespominje. Drugi izum, za koj mu se prvenstvo ne može poreći, jest spomenuti na početku ove razprave

Digitized by Google

teleskop, kapljevinom napunjen, kojim bi se imala konstanta astronomijske aberacije pronaći U Boškovićevo doba napustili su i ovaj izum kao nepraktičan, ali se danas nakon 100 godina, na nj povratio, kako prije spomenuto, čuveni astronom Klinkerfuess, te ga i sâm u namienjenu B-ćem svrhu upotriebio i drugih učenjaka pozornost na nj svratio. Nu kad bi mu se i zanijekala izvornost u obretima i metodama, gdje se ma i čednim, nu po našem sudu punim pravom za prvenstvo natjecao: to mu se nemože poreći, da je bio jedan od najvrstnijih tumača velikih novih ideja i obreta na polju exaktnih znanosti, kojima se sedamnaesti i osamnaesti viek proslavio, te jih iz tjesnijih krugova prenosio u veliki sviet. Imade genija, koji su vrstni zamisliti velike ideje, ali jih neumiju zaodjenuti oblikom niti jim znadu prokrčiti put iz tiesnih učenjačkih krugova u vanjski sviet, te jih učiniti baštinom velikoga obćinstva: tomu se hoće pronicava duha, duboka mišljenja, laka shvaćanja, jasna izražaja, čvrste volje, uztrajna rada, a osobito riedke vještine, kojom čovjek umije visoki učeni sviet spajati sa nižimi krugovima. Ovakovi muževi su kao stvoreni, ako nijesu začetnici, da budu nosioci i tumači — kao generalizatori velikih ideja. Sa ovoga visokoga stanovišta svietli se slava Boškovića kao jednoga od najznamenitijih muževa 18. stoljeća.

Digitized by Google

Boškovićev rad na polju fizike.

U proslavu Boškovićeve stogodišnjice

čitao u sjednici razreda matematičko-prirodoslovnoga jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 16. srpnja 1887.

AKADEMIK DR. V. DVOŘÁK.

Bošković kano fizik radio je ponajviše na polju optike i atomistike a s ovom u savezu takodjer u mehanici. Rad taj je dosta obsežan i Bošković zadobio si je njim vrlo častno mjesto medju promicatelji fizike; jedino je žaliti, što se Bošković, koji se je bavio ujedno sa matematikom, astronomijom, geodesijom, arheologijom, filosofiijom i pjesničtvom, te je bio osim toga mnogimi drugimi poslovi obterećen, nije mogao u većoj mjeri fizici posvetiti[1].

Bošković poznavao je podpuno matematiku, te je bio u fizici ne samo vješt teoretik, nego i experimentator prvoga reda, kako posvjedočuju njegova iztraživanja o lomu i dispersiji raznih vrsti stakla za porabu dalekozora. Kako se je cienio i jošte sada cieni taj rad Boškovićev, za to neka nam služi kano mjerilo sud, što su ga izrekli o njemu vanjski strukovnjaci.

Već suvremenici Boškovića su ga stavili na odlično mjesto. Tako veli Englez *Priestley (Geschichte der Optik,* übersetzt von Klügel 1775, str. 227) *„Bošković, jedan od najodličnijih prirodoznanaca naše dobe*, koji si je novom i obćenitom teorijom prirodnih zakona stekao osobiti glas, itd.“ Glasoviti astronom *Littrow* u svom djelu *„Dioptrik“* Wien 1830[2] str. 464 kaže o Boškoviću: „Već prije spomenuti Bošković odlikovao se je ne toliko teoretičkimi popravci

[1] Bošković sam se na to često tuži; tako veli u „Dissertationes V ad dioptricam pertinentes“, dissert. II, str. 186 „Tot curis obrutus, quarum aliquas in exordio hujus dissertationis exposui, vix coepi in hac ipsa dissertatione digerere argumentum, quod jam diu animo conceperam . . . . . “; i dalje „Vix inter Papiensis scholae turbas *mille aliis impedimentis interturbatus* persequi, uteumque potui“ . . . . .

[2] Djelo to posvećeno je *Ivanu Mihailoviću Simonovu*, ravnatelju zviezdare u Kasanu, prijatelju Littrowa.

Digitized by Google

dalekozora, kod kojih se je jošte preveć držao nesigurnih i nezgodnih izraza *Clairaultovih*, već ponajviše svojimi liepimi iztraživanji o sredstvih, kojimi se opredjeljuje lom i dispersija svjetla kod raznih tiela, koja se uz mnoge amo spadajuće vriedne opazke nalaze u njegovih Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes[1].

Od najnovijih pisaca obširnije razpravlja o Boškoviću: *Marie*, histoire des sciences mathématiques et physiques, Paris 1886. Tome VIII. str. 131. Opisav tečaj života Boškovićeva kaže Marie: „Boscovich mourut entouré de la consideration universelle. Il mérita, par ses connaissances et ses beaux travaux, d'être nominé membre des principales académies de l'Europe: l'Academie des Arcades de Rome, la Société royale de Londres, l'Academie des Sciences de Paris.

On a de lui plus de soixante-dix ouvrages sur l'Astronomie, la physique, l'Optique etc. Les principaux sont: De maculis solaribus (Rome 1736), où se trouve la première solution géometrique du problème de l'équateur d'une planète dèterminé par trois observations d'une tache; *Philosophiae naturalis theoria reducta ad unicam legem* (Vienne 1758), *ou il expose ses idées ingénieuses sur le système de l'univers*, s'offorce d'expliquer par un seul principe tous les phenomènes de la nature et cherche à concilier et à compléter les systèmes de *Newton* et de *Leibnitz*. *Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam* (Bassano 1765, 5 vol.) *Elementa universae Matheseos* (1753, 3 vol.) *Traité sur les teléscopes dioptriques*

[1] Opazka *Littrowa*, da je Bošković kod teorije dalekozora upotrebio netočnu i nesigurnu metodu, vriedi u stanovitoj mjeri i za ostale metode, dapače, kako se je kasnije pokazalo, i za metode *Littrowom* upotrebljene. Tako piše *Kramer* (Allgemeine Theorie der zwei- und dreitheiligen astron. Fernrohrobjektive, Berlin 1885 str. 161) o tom, kako je *Littrow* jedan član u svojih matematičkih formulah izostavio, misleći da je premalen (tako su činili i drugi, na primjer i Bošković. *Opazka pisca)*, te kako se je trudio, da ipak dobije točan rezultat, što mu nije pošlo za rukom. Zatim kaže: „Kod tako velike nesloge sa istinom mora se vjerovati mehanikom, ako kažu, da se mogu poslužiti tablicami *Littrowa* samo za to, da dobiju neku krupnu približnu mjeru, ali u ostalom da su odkazani na kušanje i postupično popravljanje.“ Ovo već unapried za obranu Boškovićeve teorije dalekozora. Zanimivo je, što kaže *Littrow* o radu *D'Alemberta*, neprijatelja Boškovićeva, na istom polju; na str. 464 piše: „Ova i mnoge druge slične radnje *D'Alemberta* posvjedočuju plodnost i oštroum pisca, ali sadržavaju samo analitička razvijanja, koja su svojom razvlačitošću i neredom zapriečila, da se poprime i upotriebe.“

Digitized by Google

(1755) Voyage astronomique dans l'Etat de l'Eglise (1755), dont l'edition latine contient la carte trigonometrique des Etats du pape; *De solis ac lunae defectibus* (1760), excellent poème latin sur les èclipses, Journal d'un *voyage de Constantinople en Pologne* (1772) traduit en français, etc.

Boscovich est surtout connu pour l'invention de son diasporamètre, prisme à angle variable, dont ont se sert pour déterminer la condition d'achromatisme du système de deux lentilles, formées de deux verres de natures differentes — — — — itd. Nego o tom ću kasnije potanko razpravljati.

I u najnovijoj poviesti fizike, što ju je napisao *Rosenberger* (Geschichte der Physik, II. Theil, Braunschweig 1884) nalazimo obširan članak o Boškoviću, premda je djelo to drugčije vrlo kratko pisano. Ponajprije tamo pruža pisac u kratko sliku Boškovićeve atomistike, te veli na svršetku doslovce, da sustav Boškovićev, do one točke, gdje se razvija u molekularnu teoriju, naliči vrlo našoj današnjoj atomistici, i često se zove Bošković direktno početnikom (Urheber) atomistike, koja predpostavlja atome aktivnimi silami nadarene. Svakako je doveo odkrića *Newton-ova* najdosljednije sa starom atomistikom u savez, *i po njegovih stazah je znanost jošte do danas dalje koracala.* Uzprkos toga nisu si stekle zasluge Boškovića, osobito u Njemačkoj[1], dosta obzira i priznanja; potamnjene su teorijami našega velikoga filosofa *Kanta,* koji u svojih *„metafizičkih početeih naravoslovlja“*, trideset godina kasnije od Boškovića, materiju providio dvima silama, odbojnom i privlačivom, koje su imale iste učinke, kano jedna sila Boškovićeva[2]. U Franceskoj i Engleskoj je našao sustav Boškovićev nešto više odziva i priznanja, ali ipak samo polagano i ne vrlo obćenito. *Deluc* (Idées sur la météorologie) je proti hipotezi Boškovića, budući je sila bez substancije, na koju djeluje, prazan izraz; a iz sličnih razloga pobija Englez *Price* cieli taj sustav. *Priestley* (History of optics) nasuprot priznaje se otvoreno za pristašu Boškovića, te misli, da je njegov nauk najbolje podoban za to, da ukloni potežkoće teorije

[1] U povjesti fizike Poggendorffa na primjer nenalazi se niti ime Boškovića, a i obširno djelo „Geschichte der Physik“ od *Hellera* profesora u Budimpešti, ima o Boškoviću, izim popisa njekojih djela njegovih, jedva nekoliko nejasnih opazaka.

[2] U ovom djelu je *Kant* protivnik atomistike, te predpostavlja, da je materija savezna, dočim je prije zastupao atomistiku (*Fechner*, Atomenlehhre 2 Aufl., str. 224).

Digitized by Google

emisije kod svjetla. *Robison* u svom „System of mechanical philosophy“ (Edinburg 1822[1]) tumači teoriju Boškovića i tvrdi, da mora barem pravoj teoriji biti veoma nalična. *Faraday-eva* teorija atoma kano pukih susilja (Kräftecentren) ima zajedničku podlogu sa teorijami Boškovića, a napokon je i *Fechner* u svom djelu „Ueber die physikalische und philosophische Atomenlehre“ (Leipzig 1855, i drugo izdanje 1864) upozorio opet na Boškovića. te je sastavio izvadak iz njegovih djela.

Od astronoma nešto oštrije ocjenjuje radnje Boškovića *Delambre*, i to sa riečmi: „U obće pokazuje Bošković osobitu ljubav za konstrukcije i grafičke operacije, u kojih upotrebljava svu svoju vještinu; ujedno vidimo u njegovih disertacijah profesora, koji radje tumači, nego opaža i računa“.

Osobito povoljno sudio je o Boškoviću *astronom Lalande*, veleć: „Bošković nije toliko integrovao, kano *D' Alembert*, ali sigurno je imao isto toliko duha“. (Le Père Boscovich ne faisait pas autant de calcul intégral, que d'Alembert, mais il avait bien autant d'esprit).[2]

O geodezijskih radnjah Boškovića kaže u berlinskom „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ god. 1885 str. 274 (gdje imade i obširan referat o geodesijskom radu Boškovića) *Westphal*, pisac u tom obziru vrlo kompetentan, koj je sam sudjelovao kod mjerenja stupnjeva u Europi, „da je bitni napredak u mjerenju osnove (Basismessung)“ tek Boškovićem postignut, te da se njegov temeljito promišljeni postupak u bitnih točkah razlikuje od onoga, što je bio navadom kod franceskih mjerenja“.

Tako dakle sude strukovnjaci o radu Boškovića u obće. Ja ću sada pokušati, da izvedem nacrt ovih radnja, i to ponajprije optičkih, a zatim atomističkih i mehaničkih.

I. Pregled optičkih radnja Boškovića.

Ove se protežu poglavito na teoriju achromatičkoga dalekozora, te je glavno djelo o tom *„Opera pertinentia ad opticam et astronomiam“*, Tomus I. i II. (Bassani 1785) pisano latinski, nu na svršetku svakoga svezka je pridodao Bošković francezki izvadak

[1] Nije mi bilo dosada moguće, da dobijem u ruke ovo djelo *Robisona*.

[2] *Seydler* „O životě a působeni Rogera Josefa Boškoviće. Časopis českých matem. 1887. str. 280.“ (Svečano predavanje, držano u proslavu 25-godišnjice družtva českih matematika i fizika u Pragu.

Digitized by Google

(Extrait). Povod je dalo ovomu djelu imenovanje Boškovića *direktorom „opticae pro re maritima"* u Francezkoj, te nalog u dekretu. da nastoji usavršiti optiku, poglavito ali teoriu achromatičkoga teleskopa. Da uzmognemo bolje ovaj rad Boškovićev prosuditi, spomenuti ću u kratko glavne točke iz poviesti achromatičkoga dalekozora, kako je to i sam Bošković učinio u „extraitu" Tom. I., dalje u prvoj bečkoj disertaciji (Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes).

Newton je mislio, da se chromatički uklon kod leća nemože popraviti. On je metnuo staklenu prismu u jednu prismatičku posudu s vodom, to je našao sliedeće: svaki put, kada je svjetlo, prolazeć kroz staklo i vodu, dobilo uklon, pokazivalo je i boje (spektrum); boje su samo onda izčeznule, kad je zraka prolazila *bez* uklona. *Newton* je mislio. da to valja obćenito za kojagod dva optička sredstva, te je zaključio od toga, da se nedadu sastavom od dva ili više raznih sredstava uništiti boje, bez da bi se ujedno uništio i uklon zrake; nu kod leća mora zraka uvjeke dobiti uklon, drugčije se nebi mogla stvoriti slika, dakle nebi bilo moguće napraviti achromatičku leću. Ako je m kazalo loma za prve crvene, m+dm za zadnje ljubičaste zrake, to bi bilo po *Newtonu* $\frac{dm}{m-1}$ stalno za sva tiela i jednako $^1/_{27}$. [1]

Euler je prvi podvojio ob ovom zakonu, misleći, da razna sredstva u čovječjem oku imadu svrhu, da bude oko achromatično. Ali već *Newton* je znao, da oko nije achromatično; dalje su *D' Alembert* i *Dollond* isto dokazivali naproti *Euleru*[2]. *Euler* si je ujedno izmislio zakon jedan za dispersiju boja, te je god. 1747 u spisih Akademije berlinske pokušao, da proračuna achromatičku leću, koja bi se sastojala od dvie staklene leće, medju kojima bi bila voda, ali kako veli Bošković bez uspjeha („res tentata nequaquam successit")[3].

Na to je *Klingenstierna*, matematik upsalski, pokazao, da za velike kutove kod prismah nije zaključak *Newtonov* opravdan, već samo za malene.

S toga je *Dollond* cielu stvar iznovice iztraživao, te je sretnim slučajem dobio u ruke komad stakla „flint", koje je imalo puno veću dispersiju, nego obično staklo, dočim je lom bio skoro isti. Iz toga je zaključio, da bi se mogla spojiti jedna sbirna leća od

[1] Pobliže u *Newton*, Optice, lib. I, pars. II, Experim. III.
[2] Gledaj *Helmholtz* Physiolog. Optik 1867, str. 136.
[3] Gledaj i *Priestley*, Geschichte der Optik, str. 356.

Digitized by Google

običnoga stakla sa razsipnom od flinta, te bi se tako mogla popraviti dispersija, dočim bi jošte jedan dio loma preostao. On je dalje načinio prvu achromatičku prismu, spojiv dvie prisme sa malenim kutom od običnoga stakla sa jednom prismom od flinta. Zatim je jošte spojio jednu prismu od flinta sa prismom od običnoga stakla; kutovi su bili takovi, da zraka nije dobila uklona; po *Newtonovoj* teoriji morale bi boje izčeznuti, ali *Dollond* je vidio tomu protivno jake boje. Već *Dollond*, koji je bio dobar geometar, načinio si je teoriju za svoju achromatičku leću, koja se je sastojala s početka od dvie leće; kasnije uzete su kadkada i tri leće. *Dollond* je našao i matematičku formulu za popravak *sferičkoga* uklona; razprava je u *Transactionibus Anglic.* 1760; i *Maskelyne* je radio o tom[1]. Dalje i *Clairault* u Comment. Acad. Paris 1756; tamo i opisuje nekoje metode za iztraživanje loma i dispersije stakla. *Clairault* je dao po svojoj teoriji napraviti jedan dalekozor sa objektivom od flinta i crowna (vlastničtvo kneza Liechtensteina), koji je imao Bošković u rukuh, te veli o njemu, da je bio izvrstan. *Clairault* je pisao kasnije Boškoviću, da je pronašao novu jednu vrst stakla „strass" iz Njemačke, koja da ima dvostruku dispersiju od one običnoga stakla. *Bošković je formule Clairaulta dokazao jednostavnije elementarnim načinom*, te je ovo priobćio Clairaultu, koji je to dao u francezkom časopisu „Journal des Scavans" preštampati.

Bošković napominje, da mu nisu do jeseni god. 1763 bile poznate nikakove druge razprave, izim *Clairaultovih* i dviuh malenih od *Klingenstierne*, koje je *Clairault* izdao u spomenutom već časopisu. Ove razprave, što su dobile nagradu od Petrogradske akademije, i druge na to spadajuće nisu jošte došle bile u ono vrieme ruku Boškovića[2]. God. 1763 napisao je Bošković dvie razprave, te ih

[1] *Boscovich*, prva disert. str. 10. Moguće, da je Englez Chester, Esquire of More Hall, već prije *Dollonda* izumio achromatički dalekozor, gled. *Rosenberger*, Geschichte der Physik str. 321.

[2] God 1762 je dobio *Kleingenstierna* cienu od Akademije petrogradske. Kod te zgode izdao je i *Euler* spis o konstrukciji objektiva, pošto je bio već god. 1757 izveo račune za neke vrsti dalekozora, i zatim je izašlo u spisih berlinske akademije (počam od god. 1759) puno razprava *Eulerovih* ob istom predmetu. Od god. 1769 do 1771 izašla je „dioptrika" *Eulerova* (u Petrogradu), tri velika svezka, za koje veli *Priestley* (Geschichte der Optik, str. 537): „Umjetnici će doduše naći puno proračunanih primjera, ali ipak neće moći ovo djelo rabiti bez pomoći." *D' Alembert* je takodjer iztraživao cielu stvar ob-

Digitized by Google

je poslao akademiji *Bononskoj* i tamo su *puno kasnije* naštampane u V. svezku „monumenata“ ove akademije. Prvu razpravu je preveo *Scherffer* u Beču na njemački jezik, te ju je izdao 1765 sa nekojimi dodatci od strane svoje i Boškovića. Nu godine 1767 izašle su obje razprave Bononske ujedno sa trima novima u Beču (sa mnogimi dodatci i opazkami) pod naslovom „Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes“. Najveći dio prvih dvijuh razprava uzet je u Tom. I. od spomenutih već „Opera pertinentia“ itd., samo u boljem i širjem obliku. Treća razprava preštampana je doslovce u Tom. II. Opera. Evo ovdje u kratko sadržaj prvih trijuh bečkih disertacija. U prvoj nalazimo *elementarni* dokaz formula *Clairaulta*; i dalje metode za iztraživanje loma i dispersije pomoćju leća i prismata; način kojim se nalaze kod leća već gotovih polumjeri i kazalo loma; na koncu opis „vitrometra“ (staklomjera), to jest sprave, kojom se može izmjeriti lom i dispersija raznih vrsti stakla. U opazci primjećuje Bošković, da boje, koje se vide u achromatičkih teleskopih, polaze većinom od okulara, i ne toliko (kako se je obično mislilo) od objektiva. U drugoj razpravi tumači Bošković, kako se dadu boje dužice spojiti pomoću dviuh raznih vrsti stakla (achromatička prisma ili leća), dalje, da se to nedade nikada podpuno postići, već da se tako mogu samo dvie boje spojiti (na primjer crvena sa ljubičastom), ostale boje nespoje se podpuno[1]. Ako bi hotjeli, da se podpunije spoje, morali bi upotrebiti *tri* razne vrsti stakla; tu bi se podpuno spojile samo *tri* boje spektra: ali onda bi se spojile i ostale boje skoro podpuno i teleskopi bi tim postali savršeniji. S toga je Bošković proračunao objektiv, koji bi se sastojao od trijuh leća, svaka od drugoga stakla, dočim je *Clairault* iztraživao samo dvostruki objektiv.

širno u svojih „opuscules mathematiques“, dalje u spisih francezke akademije god. 1764, 1765, 1767.

[1] Ovo je jošte danas usprkos velike savršenosti dioptričkih dalekozora najveća mahna njihova, kako se na primjer obširno razlaže u berlinskom „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ 1886. str. 293 (Gled. osobito izreku *Šafařika* o tom na str. 298) Tako pokazuje bečki refraktor (sa objektivom od 675 mm. od *Grubba*) razlike u daljini žarišta raznih boja od 34 mm. I *Kramer* u svom djelu „Allgemeine Theorie der zwei- und dreitheiligen Fernrohrobjektive“ Berlin 1885 kaže, „da glavna mahna današnjih achromata leži u dužici sekundarnoj, te da preostaje za sada samo jedino sredstvo, naime da se napravi objektiv od trijuh leća iz raznih stakala. premda to donosi opet sobom druge potežkoće.

Digitized by Google

Na strani 175 kaže Bošković, da je saznao od prijatelja jednoga boravećega u Parizu, da *D' Alembert* daje štampati dalnja dva svezka svojih „Opuscula", gdje odobrava predlog Boškovićev, da se napravi objektiv od 3 vrsti stakla. Bošković se je hotio i pokusom osvjedočiti o prednostih takovoga objektiva, te si je s prijateljem jednim pribavio iz Englezke za velik novac ploče iz flinta, koje su bile na pogled vrlo čiste, ali su se sastojale u istinu od paralelnih vrsta nejednake gustoće, tako da je objektiv (izbrušen od onoga prijatelja Boškovićeva) dao slike pomućene. Bošković je želio teoriju izradjenu u I. i II. disertaciji upotriebiti, te proračunati sgodne primjere; ali mnogobrojni poslovi i brige su ga u tom zapriečile. U trećoj disertaciji proračunao je Bošković namještenje svjetla u krugu razsipa za sferički uklon leća. Prije nego je odkrio *Newton* chromatički uklon leća, mislilo se je, da je samo sferički uklon uzrokom nesavršenosti dalekozora. S toga se je tražio takav oblik leća, koji bi bio prost od sferičkoga uklona. *Des Cartes* ga je proračunao, *Newton* je našao jednostavno geometričko riešenje, a Bošković je pokazao mohaničku konstrukciju pomoću konca (slično kano kod elipse). Već leće takove nebi znao nitko izbrusiti, jer se samo krugljasta ploha dade točno napraviti, achromatički uklon bi ipak ostao. Za ovaj je proračunao *Newton* (kod objektiva plankonvexnoga, polumjer = 100 stopa, promjer = 4 palca englezka), *da je mnogo hiljada puti veći od sferičkoga*, te je usljed toga sdvojio o tom, da bi se mogli dioptrički dalekozori ikada usavršiti. (Tom. I. Boškovićevih „Opera" str. 267.) Bošković je nasuprot pokazao da sferički uklon leća škodi isto toliko savršenosti dalekozora, kano chromatički, i da se dobar uspjeh achromatičkih dalekozora *Dollondovih* osniva ne samo na popravku chromatičkoga uklona, već ujedno i sferičkoga.

Što se tiče Boškovićevih *„Opera"*, to radi Tom. I. ob achromatičkih teleskopih; s početka se opisuje „staklomjer" u popravljenom obliku, zatim kako se s istim mjeri lom i dispersija stakla. Dalje sliede osnovne formule za proračunavanje achromatičkoga *objektiva*, te njihova uporaba. Tom. II radi ob *okularih*; pridodana je teorija dalekozora, gdje se *sve leće* sastoje od *iste vrsti stakla*, zatim vrlo zanimiva razprava o tom. kako bi se moglo pomoću aberacije svjetla (dalekozorom, koji je napunjen vodom) odlučiti pitanje, je li ide svjetlo u vodi *brže* nego u zraku (po teoriji emisije) ili *polaganije* (po teoriji undulacije). Da je Bošković izveo taj svoj predlog, mogao si je steći slavu, da je srušio teoriju emisije; ovo je tek

Digitized by Google

postigo okolo god. 1850. *Foucault*, dokazav pokusom, da je brzina svjetla u vodi manja, nego u zraku (*Jamin*, Cours de physique. Tome III. str. 231). O drugih optičkih razpravah Boškovića razpravljat ću kasnije.

Već sve ove radnje teoretičke Clairaulta, Klingenstierne, Boškovića, D' Alemberta, Eulera i drugih nisu uplivale znatno na praksu, jer su umjetnici volili kušanjem tražiti dobar uspjeh, nego računom.[1] Nu B. je odmah uvidio, da se za praktike mora pisati što jednostavnije, te mu je bilo glavno nastojanje, da to izvede u što većoj mjeri, što se nemože kazati na primjer za mnogobrojne radnje *Eulerove*.[2] Dapače jošte danas vole nekoji znameniti optici dugotrajnim kušanjem praviti objektive, nego na temelju strogo matematičkom, premda se to nemože nipošto odobravati. Tako na primjer *Grubb*, sgotovitelj bečkoga refraktora i drugih velikih teleskopa, isto tako *Clark*, kako se vidi iz *Zeitschrift für Instrumentenkunde* 1887 str. 101 i str. 146.

II. Pregled radnja atomističkih i mehaničkih.

Za ove je najvažniji izvor djelo „*Philosophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium in natura existentium*" Beč 1758.,

[1] O tom piše obširno *Littrow* u svojoj dioptrici str 467. Već glasoviti astronom *Herschel* je razpravljao o tom u govoru držanom god 1821 pred akademijom znanosti u Londonu. Uzrok, što se nisu praktici obazirali puno na teoriju, je taj, što je dala teorija samo približne rezultate, i što su bili oni matematički izrazi preveć zamršeni, nego da bi je obični praktik mogao razumjeti. Ali veliki dio krivnje pada na manjkavo matematičko obrazovanje optičkih umjetnika, te su po *Littrowu* imali teoretici nastojati, da budu njihovi resultati praktikom razumljivi. Već *Euler* je dao u tu svrhu po *Fussu* izraditi jedno djelce „*Instruction detaillée pour porter les lunettes au plus haut degré de perfection*" Petrograd 1774, ali ovo nije, kako *Littrow* kaže, nimalo zadovoljilo praktičnoj potrebi.

[2] Tako veli Bošković u *Tom. II Opera* str. 1. „Habebuntur plures regulae admodum simplices quae proderunt *communibus etiam telescopiorum constructoribus*"; str. 3: „Dabo accuratam demonstrationem et *vulgaria elementa*, ac veritates jam vulgo cognitas, quam ad *operis executionem regulas admodum expeditas, et vitrorum artifici commodas*." Tom. I strana 232: „Ut quivis, qui satis calleat arithmeticam vulgarem cum fractionibus decimalibus, et habeat primam elementarem notitiam et usum logarithmorum, possit applicare alios numeros iisdem formulis." Dissert. V. uvod „Occurrit autem ubique calculo simplici permixta etiam Geometria, simplex admodum, *qua simplicitate auctor plurimum delectatur*." Sličnih mjesta dalo bi se još više navesti.

Digitized by Google

koje je u kratko doživilo četiri izdanja, od kojih ću se držati izdanja mljetačkoga od god. 1763., izpravljenoga po samomu Boškoviću.

Već ako hoćemo pratiti razvoj Boškovićeve atomistike, treba se osvrnuti na starije razprave, i to poglavito razpravu „*Dissertatio de viribus vivis*“ i drugi dio razprave „*Dissertatio de lumine*“, Romae 1748.[1] U razpravi „de viribus vivis“ vidimo prvi početak Boškovićeve atomistike i glavne crte njezine su već jasno naznačene.

Boškovićeve ideje o atomih posve su nove, te se je Bošković pobojao, da će naići na veliki odpor. Tako veli na strani 32. „Remanet, ut nostram sententiam quandam aperiamus, quae majorem etiam simplicitatem induit, et analogiam circa potentias ipsas, et eorum agendi modum, in quam nos quidem maxime inclinamus“ .... *licet videamus, eam quidem ab iis omnibus, qui rem altius non perpenderint, cum risu quoque excipiendam*“.

Ponajprije napominje žestoku borbu Cartesianaca i Newtonianaca; prvi su mislili, da se svaka promjena može poroditi samo uslied neposrednoga doticaja dviuh tiela, „impulsom“, dočim su drugi predpostavljali, da može jedno tielo na drugo djelovati i u daljinu, kroz prazan prostor. Bošković se je odlučio iz važnih razloga za drugo mnienje, te je došao na temelju istoga do zaključka, da se tiela nemogu sastojati od česti, koje su u neposrednom doticaju, već od česti oddieljenih praznim prostorom, koje imadu sile odbojne i privlačive. Za dokaz navadja, da čestice svjetla (Bošković je pristao uz teoriju emisije od *Newtona* zastupanu, te obćenito primljenu) idu kroz prozirna tiela; a kroz *sva* tiela, ako se uzmu od njih listići vrlo tanki. Stoga se mora medju česticami tiela nalaziti jošte puno prostora; („adsunt idcirco meatus, qui non apparent, et adsunt in immensa copia).

Zatim dokazuje Bošković, da se priobćivanje gibanja „impulsom“ kod Cartesianaca isto tako malo dade raztumačiti, kano i djelovanje sila u daljinu; jer *zašto* se priobćuje gibanje impulsom? Uzrokom je neprobojnost, vele Cartesianci, uslied koje nemogu dva

[1] Na strani 1. drugoga diela ove razprave veli Bošković, da je „dissertatio de viribus vivis“ izašla tri godine prije, zatim po drugi put godinu dana prije u aktih akademije Bononske; nu izdanje razprave „de viribus vivis“ štampano u Beču nosi godinu 1752, morala je dakle ista razprava već prije izaći godine 1745. Drugi otisak razprave „de lumine izašao je u Beču 1764.

Digitized by Google

tiela zauzeti isti prostor. Ali ako dalje pitamo: što je uzrokom neprobojnosti, nemogu na to dati odgovora, isto tako, kano niti Newtonianci ne mogu raztumačiti, zašto djeluje sila u daljinu.

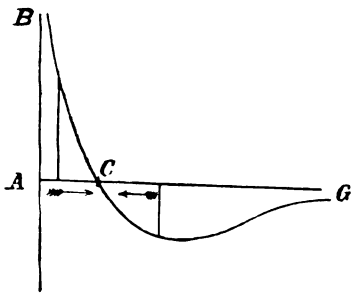
Već godine 1742. pokazao je Bošković u razpravi „*Disquisitio in universam Astronomiam*“, da se tumačenje gravitacije po *Des Cartesu* pomoću vrtloga „vortices“ jedne tvari, koja izpunjuje sav svjetski prostor, nedade održati, već da se gibanje planeta tumači *(po Newtonu)* djelovanjem jedne sile u daljinu i uztrajnošću.

Zatim kaže Bošković u §. 46. doslovce „Cur autem hujus tantum generis vires admittamus, (to jest takove, koje djeluju u daljinu) et impulsionem excludamus, causa improptu est. Communis jam est multorum sententia, *in natura nihil per saltum fieri,* sed ut in locis etiam geometricis et in algebraicis formulis accidit, quidquid augetur aut minuitur, ita continuo augeri, aut minui, ut ab una quantitate ad aliam motu semper continuo per omnes intermedias qualitates transeatur. Hujus principii nulla experimenta falsitatem evincent: plurima, quantum per sensus licet deprehendere, eo nos manifeste deducunt“. Dalje opet veli: „Id ipsum autem, et in motuum generatione ita a Leibnitiis potissimum admitti solet, ut nulla velocitas momento temporis intereat tota, aut oriatur, nec ab uno velocitatis gredu transeatur ud alium, nisi per omnes intermedios transitus fiat“.

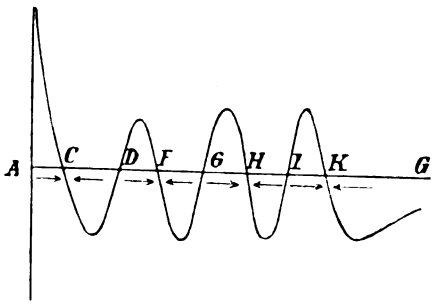
Dakle *princip kontinuiteta* je vodio Boškovića do toga, da zabaci priobćivanje gibanja impulsom, kako su ga Cartesianci predpostavljali kod sraza (udara) dviuh tiela, na primjer dviuh krugalja. Ako se naime gibanje priobćuje samo usljed neposrednoga doticaja, to se mora za kruglje podpuno tvrde brzina naglo, „skokom“ (per saltum) promieniti; za kruglje pako mekane ili elastične promienila bi se brzina skokom barem na mjestu doticaja. Po Boškoviću počimlju, kada dodju kruglje vrlo blizu, djelovati odbojne sile čestica, a ove sile zaprieče, da dodju kruglje *u neposredni* doticaj; tako će se promjene brzina sbivati samo postupice. Sile, koje moraju imati najmanje čestice tiela, nadje Bošković tako: da se tumači *neprobojnost,* moramo uzeti za vrlo malene udaljenosti sile odbojne, koje rastu do neizmjerna, ako bude udaljenost sve to manja; da se zadovolji *gravitaciji,* moramo za veće udaljenosti uzeti sile privlačive; zatim mora, da nebude skoka, biti postupni prelaz od jedne vrsti sila do druge. Ako si to raztumačimo geometrički, uzev udaljenosti kano abscise, sile kano ordinate, (ordinate za sile odbojne nanešene su *iznad* osi AG, za sile pri-

Digitized by Google

vlačive *izpod* AG), dobijemo sliku 1. Krivka za gravitaciju imade jednačbu $y = \frac{C}{x^2}$; nu pošto je *kohesija* puno jača („in immensum major“) od gravitacije, to je već *Newton* smatrao kohesiju kano posebnu vrst sila, djelujuću po drugom zakonu[1]; kohesija osim toga djeluje samo na vrlo malene udaljenosti; tako se slieva u blizini krivka za gravitaciju sa krivkom kohesije. Ciela krivka sieče os samo u jednoj točki C („točka neutralna“). Nu Bošković je zaključio, da mora krivka više puta sieći os, jer voda na primjer pokazuje u običnom stanju kohesiju; ali ako se promieni ognjem u paru, te se tako čestice vodene razmaknu i jako se odbijaju: dakle moramo po drugi put za udaljenosti veće od AC dobiti odbojnost. Tako je moguće, da krivka sieče više puta os AG. (Slika 2.)[2]



Slika 1.



Slika 2.

Jednačba „krivke sila“ dade se izraziti u obće ovako:

$$y = a + b\,x^m + c\,x^n + d\,x^r + \ldots\ldots$$

Već *Newton* je riešio zadaću, da se nadje krivka (vrsti paraboličke), koja bi išla kroz koji god broj zadatih točaka; dakle se može uvjeke naći krivka svezana („continua“) i pravilna, koja bi označivala sile jedne čestice tiela.

[1] Ovo je Bošković obširnije raztumačio u Philos. natur. theoria str. 55.

[2] Kako se lako vidi iz slike, to je ravnotežje atoma nalazećega se u C, F, H, K stabilno, dočim je u D, G, I ravnotežje labilno; s toga zove Bošković prve točke „limites cohaesionis“, a druge „limites *non* cohaesionis.“

Digitized by Google

Ove najmanje čestice tiela mogu se opet uslied sila privlačivih spojiti u skupine; zakon, kojim će jedna skupina djelovati na drugu, može biti opet različit prama tomu, koliko čestica sadržaje jedna skupina, i kako su medjusobno poredane.

Bošković prispodablja i *sviet* sa jednom takovom skupinom atoma, samo što ovdje imademo na mjesto atoma zviezde i planete. Zakon gravitacije za najveće udaljenosti nije poznat izkustvom, te bi bilo moguće, da krivka za gravitaciju sieče u velikoj daljini os, te predje na drugu stranu: to bi značilo silu odbojnu. U daljini jošte većoj mogla bi krivka opet sieći os po drugi put, i to bi se moglo sa rastućom daljinom opetovati. *Zviezde nepomičnice* bi se onda mogle nalaziti na onih indiferentnih točkah, te bi bile u ravnotežju, i tako bi se tumačilo, zašto ne padnu uslied gravitacije sve zviezde jedna na drugu, te se tako sve udare („An non distantiam servarent a se invicem proxime eandem, nec in se mutuo irruerent et mundus totus ita constaret sibi, ut una ex majoribus illis particulis? str. 46). Nu pošto je tumačena kohesija tiela silami privlačivimi čestica, koje djeluju u daljinu, to zaključuje dalje Bošković (strana 47): *da se tiela moraju sastojati od točaka bezprostornih, da budu sve adhesije od iste vrsti, „ut omnes adhaesiones ejusdem generis sint“*. Ovo tek pobliže tumači Bošković u *Philos. nat. theoria* str. 37. točka 81. Prvo, uslied sila odbojnih nemogu doći dvie čestice tvari nikada u doticaj; ako bi bile čestice tvari prostorne i svezane, to bi se morali *najmanji dielovi* svake čestice držati skupa nekakovom silom kohesije: to bi bila *posve druga* vrst kohesije, nego postoji izmedju pojedinih cielih čestica, tako da bi dobili *dvie* razne vrsti kohesije.

Bošković nastoji, da ovu svoju hipotesu o bezprostornih atomih i drugčije (spekulativno) učini vjerovatnom. Zatim primjećuje, da bi se tako dalo tumačiti, zašto se zrake svjetla mogu križati u svih smjerovih, bez da bi si smetale (jer se čestice svjetla, pošto su bezprostorne, nemogu udariti). Bošković nastoji, da raztumači na temelju svoje teorije u kratko i pojave magnetičke.[1] Najposlje veli, da njegova teorija pruža široko polje za buduća iztraživanja (Na strani 48). „Sed campi hujus incredibilem quandam, et ingeniis exercendis aptissimam innuimus ubertatem“, na strani 51. „Quam vastus hic geometriae, et sublimiori analysi campus, quo

[1] Na strani 51. spominje, da je promjena deklinacije i inklinacije poslie *velikih potresa* više puta dosta znatna.

Digitized by Google

vires suas experiantur, et promoveant analysim summi etiam Geometrae et Analystae!".

Drugo djelo, gdje Bošković razpravlja o svojoj atomistici, jest *„Dissertatio de lumine"* Romae 1748. (drugi otisak izašao je u Beču god. 1764.) U drugom dielu ove razprave razvio je i razširio Bošković dalje ovu svoju teoriju, bez da bi uveo koj posve novi princip. Glavne točke su sastavljene pod §. 41. do 48; u §. 51. obećaje, da će sve u posebnom većem djelu jošte dalje izraditi. („Sed ea omnia, et universam hanc theoriam nostram multo diligentius excolemus, et propugnabimus brevi longiore opere, quo et *totam infinitesimorum theoriam* a sola exclusione saltus pendere ostendemus, et *praecipua mechanicae elementa* proferemus nova methodo demonstrata").

Od §. 55. počimlje iztraživati emisiju svjetla, te nastoji, da potežkoće ove hipotese ukloni[1] na temelju svoje teorije. Već *Newton* u svojoj optici („Quaestio ultima") pokušao je, da digne ove težkoće (kako, to neću ovdje potanko navadjati), te je u tu svrhu predpostavljao već osim sila privlačivih za malene udaljenosti i sile odbojne, tako da bi se kod reflexije i ogiba čestice svjetla odbile od tiela, bez da bi š njim došle u neposredni doticaj. Bošković na to veli u (§. 57.), da se tu već vide prvi početeci njegove teorije („Hic quidem videre est vestigia quaedam et prima veluti semina theoriae nostrae"). *Newton* je držao, da su atomi tvrdi („perfecte duras et solidas"); čvrstoću, tvrdoću, neprobojnost, protežnost je smatrao kano prva svojstva tvari („primae qualitates materiae, a se mutuo et ab uno communi principio non pendentes"); i k ovomu je još pridodao tri načela (principia): gravitas, causa fermentationis, causa cohaesionis partium, nestojeća medju sobom u nikakvom savezu. Nu Bošković primjećuje, kako je već *Newton* želio, da bi se dala ova svojstva tiela svesti na dva, tri načela, i tako bi se učinio velik napredak („id vero magnus esset factus in philosophia pro-

[1] Bošković kao što i drugi nisu s toga poprimili teoriju undulacije, što su mislili, da se njom nedade tumačiti pravocrtno širenje svietla; u prvom dielu spomenute već razprave § 33 veli Bošković, da se valovi u elastičnom sredstvu, ako dodju na otvor, šire odtuda na sve strane, a ne samo u stanovitom pravcu; tako se čuje zvuk kroz prozor u raznih smjerovih. *(Des Cartesoro* mnienje, da se svjetlo sastoji u tlaku, koji se širi *momentano,* nije skoro nitko poprimio). Tek radom *Eulera, Joungha i Fresnela* dignuta je ova potežkoća teorije undulacije.

*

Digitized by Google

gressus, etiamsi principiorum istorum causae nondum essent cognitae".

Bošković dalje primjećuje, da mu je pošlo za rukom, svesti sve na jedno jedino načelo (§. 58. „Unicum enim principium ex naturae phaenomenis derivavimus, ex quo tam multa, quae ad corporum proprietates pertinent, explicavimus cum aliquo successu, cum quo sane reliqua etiam omnia explicari posse, nobis est omnino persuasum"). Ovdje kod prispodobe Boškovićeve teorije sa *Newtonovom* vidi se najbolje velik napredak postignut Boškovićem.[1]

Dalje nastoji Bošković (počam od §. 87.) dignuti jednu od najvećih potežkoća teorije emisije: to su tako zvane „vices facilioris reflexionis et transmissionis", koje je predpostavljao *Newton*, da tumači, zašto se kod refleksije svjetla na prozirnih tielih samo jedan dio svjetla odbija a drugi se lomi; zatim da tumači boje tankih listića. Bošković kuša, kako bi se dali one „vices" njegovom atomističkom teorijom raztumačiti.[2]

U ovih dviuh razpravah, (naime *„Dissertatio de viribus vivis"* 1745., *Dissertatio de lumine* 1748.) položio je Bošković temelj svojoj atomistici; nu zatim je jošte napisao druge razprave *„De leye Continuitatis"* 1754. *„De lege Virium in natura existentium"* 1755. *„De divisibilitate materiae et principiis corporum"* 1757., dalje u *„Supplementa Stayanae Philosophiae"* (pisano u stihovih; ova supplementa su veoma važan komentar k latinskoj filosofičkoj pjesmi zemljaka Boškovićeva Staića), od kojih je prvi dio izašao 1755., a godine 1758. izašlo je u Beču obširno djelo „Philosophiae naturalis theoria". Pošto je djelo to vrlo obširno, to je Bošković sve glavne točke svoje teorije u kratko naznačio u posebnom pregledu „Synopsis totius operis". Najvažniji je prvi dio ovog djela, gdje Bošković nastoji, da svoju teoriju jošte jače podkriepi i razširi, i to osobito sa strane filosofije. Fizikalni dio je u cielom isto tako izveden, kako se već nalazi u razpravi „De viribus vivis", samo je jošte dalje razširen. Glavni argumenat uzimlje Bošković opet kano prije od sraza dvijuh krugalja, gdje bi se morala brzina skokom promieniti, da dodju kruglje u neposredni doticaj; ili bi se tiela

[1] Ovo jošte Bošković poglavito ističe u predgovoru k svojoj Philos. natur. theoria str. XV, XVII.

[2] U djelu „Vorlesungen über die Wellentheorie des Lichtes" von *É. Verdet*, deutsche Bearbeitung von *Exner* 1881 spomenuto je na strani 18, da je Bošković nastojao boje tankih listića tumačiti; citirana je „Theoria Philosophiae naturalis" Venet. 1763.

Digitized by Google

morala dielomice pronicati (compenetrari), što je proti izkustvu. Neposredni doticaj prieče, kako je već prije spomenuto, po Boškoviću sile odbojne. Ako bi dopustili neposredni doticaj, nebi se mogli nikako ukloniti skoku, makar bi predpostavljali, da su čestice tiela mekane ili elastične; jer onda bi se brzina promienila skokom barem na mjestu doticaja ovih čestica. U §. 63. dokazuje Bošković nemogućnost toga, da se brzina skokom promieni: jer, ako bi brzina poskočila naglo od vriednosti v na vriednost v', to bi tielo u istom trenutku ujedno imalo dvie brzine v i v', što je nemoguće (§. 20., str. 10.) Glasoviti matematik *Mac-Laurin* je mislio, da se kod udara dviuh tiela brzina zbilja promieni skokom, te je od toga zaključio, da se tu ruši zakon kontinuiteta, dočim je nasuprot Bošković, držeći, da tu postoji zakon kontinuiteta, došao tako do svoje ciele teorije (§. 30., str. 13.).

Dalje nastoji Bošković dokazati zakon kontinuiteta indukcijom, razjasniv stvar primjeri iz geometrije. Kontinuitet definira Bošković ovako: „mutatio continua per gradus omnes intermedios, quae nimirum excludat omnem saltum ab una magnitudine ad aliam sine transitu per intermedias" (Synopsis strana XIX., dalje §. 32. strana 13.).

Nu u §§. 143 i 145. kaže Bošković, da priznaje samo kontinuitet *u gibanju*, i u onom, što je s gibanjem u savezu, kano udaljenosti, sile ovisne o udaljenosti, brzine proizvedene silami („Continuitatem igitur *agnosco in motu tantummodo*, quod est successivum quid, non coëxistens, et in eo itidem solo, vel ex eo solo in corporeis saltem entibus legem continuitatis admitto" §. 143.) Dalje u §. 152. „Vera continuitas habebitur tantummodo in motibus et in iis, quae a motibus pendent, uti sunt distantiae, et vires determinatae a distanciis, et velocitates a viribus ortae; quam ipsam ob causam ubi supra num. 39. inductionem pro lege continuitatis assumpsimus, exempla accepimus a motu potissimum, et ab iis, quae cum ipsis motibus connectentur, ac ab iis pendent".

Jednu točku svoje teorije nije Bošković dovoljno razjasnio i dokazao, i to je okolnost, da bi morala krivka sila sieći os nekoliko puta, tako da bi dobili više točaka indiferentnih, i više prelaza iz sile privlačive u odbojnu i obratno. Primjer sa vodenimi parami već prije spomenut tumačio bi se danas drugčije po dinamičkoj teoriji plinova.

U razpravi „de lumine" II. dio, §. 48. veli Bošković: *Hi limites (točke indiferentne) sunt multi.* Nam videmus corpora plurima ut

Digitized by Google

ceram et argillam et comprimi et post varias compressiones adhuc retinere aequilibrium partium, quare in pluribus diversis distantiis a se invicem inveniunt limites". Slično i u Philos. nat. theoria §. 79.; samo jošte pridodaje duktilnost voska. Nu kompresija takovih tiela dade se tumačiti od malenih šupljina, koje se u njima nalaze; ako šupljine izčeznu, naidje dalnja kompresija na velik odpor.

U ostalom je i glasoviti njemački fizik *Fechner* predpostavljao, da imade ovakovih točaka indiferentnih, ali ne kod jednostavnih atoma nego samo kod skupinah atoma[1]; i njegov hipotetički zakon za sile razlikuje se znatno od zakona Boškovićeva.

Bošković dolazi dalje, slično kano već u razpravi „de viribus vivis", do zaključka, da su atomi bezprostorni.[2] Zatim jošte na-

[1] *Fechner*, Physikalische und philosophische Atomenlehre, II Auflage, 1864 str. 196 i strana 229.

[2] U djelu već spomenutom navadja *Fechner* (str. 153), kakav je pojam imao Bošković o jednostavnih atomih, i sa sliedećimi riečmi: „Nicht ohne Interesse dürfte man folgende, mit der unserigen ganz gut zusammenstimmende, Auffassung des *Begriffes* der einfachen Atome seitens Boscovichs, *des ersten Urhebers der physikalischen Atomistik* (in seiner Theoria philos. nat. § 133, p. 60 ff) hier finden.

§ 133. „Ad concipiendum punctum indivisibile et inextensum non debemus consulere ideas, quas immediate per sensus hausimus; sed eam nobis debemus efformare per reflexionem. Reflexione adhibita non ita difficulter efformabimus nobis ideam ejusmodi. Nam imprimis ubi et extensionem et partium compositionem conceperimus; si utramque negemus, jam inextensi et indivisibilis ideam quandam nobis comparabimus per negationem illam ipsam eorum, quorum habemus ideam; uti foraminis ideam habemus negando existentiam illius materiae, quae deest in loco foraminis."

§ 134. „Verum et positivam quandam indivisibilis et inextensi puncti ideam poterimus nobis comparare ope Geometriae .... *Boscovich* führt nun aus, wie man sich eine Ebene, z. B. die Ebene eines Tisches, kreuzweise durchschnitten denken könne, und im Durchschnittspunkte einen einfachen Punkt habe, der, vorausgesetzt, dass man sich die durchschnitten gedachten Theile an einander gelegt denke, mit der Ebene zugleich beweglich sei und dabei eine Linie beschreibe, welche Länge, nicht Breite habe und fährt dann fort:

§ 136. „Post hujusmodi ideam acquisitam illud unum intererit inter geometricum punctum et punctum physicum materiae, quod hoc secundum habebit proprietates reales vis inertiae et virium illarum activarum, quae cogunt duo puncta ad se invicem accedere vel a se invicem recedere, unde fiet, ut ubi satis accesserint ad organa nostrorum sensuum, possint in iis excitare motus, qui propagati ad cerebrum perceptiones ibi eliciant in anima, quo pacto sensibilia erunt, adeoque materialia et realia, non pure imaginaria."

Digitized by Google

vadja prednosti svoje hipoteze pred drugimi. Kod prostornih atoma naime imamo skok od praznoga prostora, koji ima gustoću jednaku ništici, na konačnu gustoću atoma, dočim neima skoka, ako su atomi bezprostorni (§. 88.).

Pošto se dalje mogu tiela neizmjerno raztegnuti, moramo per analogiam predpostavljati, da će se moći i bezkrajno stisnuti[1]; ako bi se pako sastojala materija od čestica prostornih i tvrdih, to bi se dala stisnuti samo do stanovite granice.

Najposlje po mnienju Boškovića izčezavaju sa ideom bezprostornih atoma potežkoće, koje nama čini nekonačna dielivost tvari: jer se po tom svako tielo sastoji od *ograničenoga* broja atoma, koji su *nedielivi*, jer su bezprostorni. §. 50. (Hoc autem pacto, sublato ex existentibus omni actuali infinito, innumerae sane difficultates auferentur").

Pošto je bio Bošković, kako je prije naznačeno, zaključio na bezprostornost atoma, to iztražuje dalje, jesu li ovi atomi homogeni ili heterogeni. Nu Bošković misli, da su po svoj prilici „homogeni". Ovo je s toga vjerovatno, što su sva tiela *jednako* podvržena gravitaciji, i što su sva tiela jednako neprobitna; dakle je *zadnja* i *prva* grana krivke sila kod svih atoma jedna te ista, i to u svih smjerovih naokolo atoma, jer je i gravitacija i neprobitnost u svih smjerovih ista[2] (§. 92.). Bošković je mislio s početka, kada je bio svoju teoriju u razpravi „de viribus vivis" izveo, da bi mogle sile prama smjeru biti različite, ali s gore navedenoga razloga je kasnije od toga odustao (§. 94.). Nu ova jednakost atoma se proteže samo na zakon sila, drugčije mogu biti atomi nejednakoga kvaliteta („possunt habere proprietates metaphysicas diversas inter se, nobis ignotas, quae ipsas etiam apud ipsos Leibnitianos discriminarent".

U dalnjemu (od §. 101.) počimlje Bošković odgovarati na razne prigovore proti svojoj teoriji. Jedan takav prigovor bio bi, da je zakon sila za atome preveć zamršen, te da su privlačivost i odbojnost dvie *razne* sile. Nu Bošković misli, da krivka, koja ozna-

[1] Ovaj zaključak nije siguran. U ostalom je i *Kant* u svojih „Metaphys. Anfangsgründe der Naturwiss." dokazivao, (30 god. kasnije iza Boškovića) da se dade materia bezkrajno stisnuti (ali ne toliko, da bi bio prostor od nje zauzet jednak ništici). Potanje o tom razpravlja *Fechner* u djelu već spomenutom, strana 230.

[2] Ovo napominje *Fechner* (strana 190) kao važnu točku teorije Boškovića.

Digitized by Google

čuje zakon sila, nije u istinu tako zamršena, nego se nama samo zamršenom čini s toga, što smo naučni držati pravac za najjednostavniju crtu, dočim su sve crte jednako jednostavne; (ako su naime jednoličnе naravi, to jest ako nisu od više komada sastavljene, koji pripadaju raznim krivkam; pobliže spada na matematiku)[1] Bošković sam veli: „At vero lineae continuae et uniformis naturae in se ipsis sunt aeque simplices“ (§ 116).

U današnje doba ipak drže mnogi, da nemogu atomi imati ujedno sile odbojne i privlačive, s toga pripisuju privlačivost atomom tjelesa samih, odbojnost atomom hipotetičkoga etera; tako *Poisson*, premda u tom neleži jošte tvrdnja, da su to zadnje osnovne sile materije.[2]

Medjutim kaže sam Bošković (§ 119, § 120), da si možemo obzirom na krivku sila cielu stvar misliti i tako, da postoji više vrsti sila. Moglo bi se na primjer predpostavljati, da zakon gravitacije postoji i za najmanje udaljenosti (ovo bi dalo krivku $y = \frac{c}{x^2}$), a uz to da postoji jošte posebna sila za kohesiju, posebna za odbojnost itd., ali konačni rezultat ostao bi nepromienjen.

II. i III. dio Theoriae.

U drugom i trećem dielu svoje theoriae nastoji Bošković, da izvede iz svoje atomistike glavne zakone fizike, poduzeće to vrlo odvažno, jer jošte danas nismo u fizici niti u matematici tako daleko, da bi mogli takav podhvat sa uspjehom izvesti, premda smo osobito kod plinova puno dalje dospjeli u poznavanju nutarnje naravi tiela, nego je to sobom donašala fizika za vrieme Boškovića. U ostalom možemo i ovdje upotriebiti izreku, koju stavi Bošković na čelo svoje razprave De viribus vivis: „*Vel contendisse decorum est.*“

U drugom dielu bavi se Bošković poglavito *mehanikom*, te iztražuje s početka pobliže krivku sila s gledišta mehanike, a u Supplementih § III str. 277 („Solutio analytica Problematis determinantis naturam legis virium“) s gledišta matematike; od prvoga diela Theoriae protežu se na to točke 117 i 118. Nu mnoga od dalnjih iztraživanja Boškovićevih osnivaju se na posebnom obliku

[1] Jošte obširnije to Bošković razlaže u *Supplementa* § 3 „Solutio analytica Problematis determinantis naturam legis virium“ strana 283, točka 62 i dalje.

[2] *Fechner* strana 193.

Digitized by Google

krivke sila, koji je po svojoj naravi hipotetičan, izuzamši prvi dio krivke, koji se proteže na neprobitnost, i zadnji dio, koji se proteže na gravitaciju. S toga je rezultat ovih iztraživanja većinom naravi hipotetične. Zato ću se ovdje ograničiti na to, da samo u glavnih crtah Boškovićevu teoriju u kratko označim.

Bošković iztražuje ponajprije (§ 189) sustav od dva, zatim od tri ili više atoma, te uvjete ravnotežja i gibanja u ovih slučajevih.

Pošto imade krivka sila više grana, te više neutralnih točaka („limites“) to možemo već kod dvijuh atoma dobiti veoma različite odnošaje; tim više kod trijuh ili kod jošte većega broja atoma.

Ako djeluju dva atoma na treći, to može biti zakon sile opet veoma različit prama daljini i medjusobnomu položaju ovih atoma. Bošković iztražuje potanko nekoje slučajeve. Isto tako bi dobili opet druge zakone sila, ako djeluju tri ili više atoma na jedan atom.

Broj problema, koji bi se ovdje mogli sastaviti, upravo je neizcrpiv[1], i prelazi njihovo riešenje često puta sredstva matematike. Već gibanje trijuh atoma vodi na tako zvani problem trijuh tiela („problema trium corporum“), koji se obćenito niti neda riešiti. (§ 204, § 122).

U ostalom je uzeo Bošković u drugi dio svoje theoriae više mehaničkih stavaka, koji jedva spadaju na njegovu atomističku teoriju, te za koje je našao ili strože ili jednostavnije dokaze, nego su bili dosadanji. Tako u § 240 do 256 iztražuje pobliže nauk o težištu. O tom je bio već prije napisao razpravu *„De centro gravitatis“*, i razpravu *„De centro magnitudinis“* (gled. str. 118). Zatim tumači Bošković (§ 259) svoj princip sastavljanja od više sila po zakonu paralelograma. U §-u 260 do 263 izvadja nov i jednostavan dokaz za *Newtonov* zakon o težištu: ako naime imademo u stanovitom sustavu tiela samo sile nutarnje, to težište tiela ili miruje, ili se giblje usljed uztrajnosti ravnomjerno u pravcu. Iz toga se dadu izvesti opet drugi poznati stavci: uzdržavanje kvantiteta gibanja, jednakost učinka i protuučinka (aequalitas actionis et reactionis), zakoni sraza i drugi.

---

[1] § 236. „Atque hic quidem uberrima seges succrescit problematum Geometriae et Analysi exercendae aptissimorum; sed omnem ego quidem ejus modi perquisitionem omittam, cujus nimirum ad Theoriae applicationem usus mihi idoneus occurrit nullus“.

Digitized by Google

Zakone sraza iztraživao je već Bošković[1] u Suppl. Stayanis, lib. 2, § 2 (Theoriae str. 129); i ovdje je obširno razlaže (§ 266 do 279.

Dalje (§ 279 do 297) promatra pobliže sastavljanje i razstavljanje sila, gdje poznate stvari drugčije shvaća i tumači. Isto vriedi i za sliedeće §§ sve do § 306.

Zatim iztražuje pobliže slučaj trijuh masa, koje djeluju medjusobno silami privlačivimi ili odbojnimi, pošto je bio (§ 225, 228 i pred tim) iztraživao medjusobno djelovanje trijuh atoma.

Bošković nadje jedan liep teorem za *smjer* sila (§ 309, 310) i jedan teorem za *veličinu* sila u spomenutom već slučaju (§ 313). Ovaj teorem drži Bošković za veoma važan, te kaže o njemu (str. 144; str. 143; str. 104): „Theorema praecipuum de magnitudine virium, quod toti Operi accasionem dedit", dalje „Theorema generale simplicissimum et foecundissimum"; slično piše u Suppl. (§ 5 str. 311, točka 141).

Razlog, što Bošković tako veliku važnost polaže na taj stavak, jest taj, što po njegovoj teoriji neima šiba, poluga itd., podpuno čvrstih i krutih, nego se iste sastoje od atoma, koji se dadu jedan naprama drugomu vanjskimi silami pomaknuti; sila koja djeluje na primjer na jedan kraj poluge, prenaša se od atoma do atoma na drugi kraj poluge.

Bošković iztražuje tako na temelju spomenutoga teorema uvjete ravnotežja na polugi, vagi, na strojevih i poglavito problem o središtu nihaja (centrum oscillationis) kod sastavljenoga nihala. Ovim glasovitim problemom, koji je stavio *Mersenne,* bavili su se već *Des Cartes* i *Roberval;* ali tek *Huyghens* je našao obćenito riešenje, kojemu su mnogi (osobito Abbé *Catelan)* prigovarali; i Bošković kaže „Demonstratio illius ab Hugenio primum est facta, *sed precario, non demonstrato principio.*" Od godine 1686 se je Jacob I. *Bernouilli* počeo tim baviti, a godine 1704 je uslied prigovora *L' Hôpitala* popravio svoju rješitbu.[2] Jovan *Bernouilli* izdao je god. 1714 razpravu „De natura centri oscillationis." Bošković je glavne rješitbe ove zadaće ocienio u Suppl. Stayanis § 4. lib. 3. Ovdje

[1] Zakone sraza je već dosta podpuno izveo rektor pražkoga sveučilišta *Marcus Marci* u svom djelu „De proportione motus" Prag, 1639. Konačno je tek stvar riešena okolo 1668 radnjami *Wallisa, Wrena i Huyghensa* (ovu trojicu spominje i Bošković.) Gled. *Mach,* die Mechanik in ihrer Entwicklung. Internat. wissensch. Bibliothek Band LIX.

[2] *Rosenberger,* Geschichte der Physik, str. 180, 273.

Digitized by Google

navadja svoju vlastitu rješitbu (koju zove „demonstrationem simplicissimam“) izvedenu pomoću spomenutoga već teorema § 313.

Nu kod nihala je riešio Bošković s početka samo taj slučaj, gdje se sve tvarne točke nalaze u istoj ravnini, okomitoj na osi nihala (§. 343.) I središte udara (centrum percussionis) opredielio je Bošković samo za pravce. Već u Suppl. §. VI. nalazi se jedan list, što ga je poslao Bošković iz Firence na *Scherffera* u Beču, tri mjeseca poslje toga, kada se je štampalo u Beču prvo izdanje Boškovićeve Theoriae. Tamo je Bošković teoriju izvedenu za *tri* mase razširio na *četiri* mase, tako da je onda mogao pronaći središte nihaja i udara posve općenito.

U §. 347. veli Bošković, da bi se tako (na temelju zakona o djelovanju sila atoma) dala iztraživati ciela mehanika, što nije u ostalom Bošković hotio dalje izvadjati; samo sa tlakom kapljevina i plinova i sa izticanjem kapljevina na otvor bavi se pobliže.

Pošto je bila mehanika za vrieme Boškovića već daleko razvijena, to je mogao Bošković svoju teoriju sa dobrim uspjehom dovesti u sklad sa mehanikom, kako se vidi iz drugoga diela njegove Theoriae. Već teže je bilo za one grane fizike, koje su se poglavito tek u našem stoljeću razvile; tamo je Boškoviću manjkalo dovoljne podloge za njegova teoretička iztraživanja, i manjkaju nama kadkada u znatnoj mjeri jošte danas. Tako se nesmijemo čuditi, ako su tumačenja fizikalnih pojava, kako je izvadja Bošković u trećemu dielu svoje Theoriae, posve hipotetičke naravi, te se više puta razlaze znatno od današnjih. Iz optike na primjer je radio Bošković najviše o teoriji emisije svjetla, *Newtonom* utemeljene, te ju je pomoćju svoje atomistike dosta uspješno branio; nego danas je teorija emisije porušena i tako propade jedan dio rada Boškovićeva.

U ostalom se mora smatrati III. dio Philos. nat. više predbježnom posve općenitom skicom, nego potanko izradjenom atomističkom teorijom glavnih fizikalnih pojava[1], kako je Bošković nabraja pod §. 158. Mnogo toga se već nalazi u II. dielu, samo je ovdje nešto dalje izvedeno. Jako puno bavi se Bošković i sa kemijom;

[1] Bošković sam o tom veli § 510 (str. 274) prilikom tumačenja pojava magnetičkih: „Sed haec omnia singulares tractatus et longas perquisitiones requirerent; hic mihi satis est indicasse ingentem Theoriae meae foecunditatem, et usum in difficillimis quibuscunque Physicae etiam particularis partibus pertractandis.

Digitized by Google

samo su mu ovdje vrlo smetali nerazvijeni, te dosta često i krivi nazori, koji su vladali u njegovo doba u toj znanosti.[1]

Na kraju dolazi Bošković jošte jedanput na svoj nazor o jednostavnih atomih, koje drži, kao što već znademo, sve za jednake, tako da ima na svietu samo jedna vrst atoma. Nu ako bi se našlo u naravi pojava, koji se nebi dali istovrstnimi atomi tumačiti, to bi se moglo predpostavljati *više raznih* vrsti jednostavnih atoma. Već za dvie vrsti atoma dobili bi tu tri razna zakona za djelovanje sila, to jest jedan zakon za djelovanje jednoga atoma jedne vrsti na atom druge vrsti, a dva zakona, svaki za medjusobno djelovanje atoma iste vrsti. Za tri vrsti atoma dobili bi, kako se lako vidi, već šest raznih zakona itd. Bošković o tom veli § 512: „Porro inde mirum sane, quanto major combinationum numerus oriretur, et *quanto facilius explicarentur omnia phaenomena.* Possent autem illae leges exponi per curvas quasdam, quarum aliquae haberent aliquid commune, ut asymptoticum impenetrabilitatis arcum et arcum

[1] Tamo, gdje se nije imao Bošković boriti sa krivimi nazori svojega vremena, upotrebljava vrlo vješto svoju teoriju, za što neka služi kano primjer shvaćanje Boškovića o uzroku kemičkoga procesa (§ 446): „Chemicarum operationum principia ex eodem deducuntur fonte, nimirum ex illo particularum discrimine, quarum aliae inter se, et cum quibusdam aliis inertes, alias ad se attrahunt, alias repellunt constanter per satis magnum intervallum, ubi attractio ipsa cum aliis est major, cum aliis minor, aucta vero satis distantia evadit ad sensum nulla; quarum itidem aliae respectu aliarum habent ingentem virium alternationem, quam mutato non nihil textu suo, vel conjunctae, et permixtae cum aliis mutare possunt, succedente pro particulis compositis alia virium lege ab ea, quae in simplicibus observabatur. Haec omnia si habeantur ob oculos, mihi sane persuasum est, facile inveniri posse in hac ipsa Theoria rationem generalem omnium Chemicarum operationum; nam singulares determinationes effectuum, qui a singulis permixtionibus diversorum corporum, per quas unice omnia praestantur in Chemia, sive resolvantur corpora, sive componantur, requirerent intimam cognitionem textus particularum singularum, et dispositionis, quam habent in massis singulis, ac praeterea Geometriae, et Analyseos vim, quae humanae mentis captum excedit longissime. Verum illud in genere omnino patet, nullam esse Chemiae partem, in qua praeter inertiam massae, et specificam gravitatem, alia virium mutuarum genera inter particulas non ubique se prodant, et vel invitis incurrant in oculos, quod quidem vel in sola postrema quaestione Opticae Newtoni abunde patet, ubi tam multa et attractionum, et vero etiam repulsionum indicia, atque argumenta proferuntur. Omnia etiam genera eorum, quae ad Chemiam pertinent, singillatim persequi, infinitum esset; evolvam speciminis loco praecipua quaedam."

Digitized by Google

gravitatis, ac aliae ab aliis possent distare magis, ut habeantur quaedam genera, et quaedam differentiae, quae corporum elementa in certas classes distribuerent, et hic Peripateticis, si velint, occasio daretur admittendi materiam ubique homogeneam, ac formas substantiales diversas, quae accidentalem virium formam diversam exigant, et vero etiam plures accidentales formas, quae diversas determinent vires, ex quibus componatur vis totalis unius elementi respectu sui similium, vel respectu aliorum."

Moglo bi se dapače dogoditi, da atomi nekojih vrsti nebi djelovali na atome drugih vrsti; tu jedni nebi drugim ni najmanje smetali, te ako pomislimo, da svi atomi jedne vrsti stvaraju svoj poseban sviet, kao što i oni atomi drugih vrsti: to bi se mogla nalaziti u istom prostoru dva razna svieta, bez da bi jedan sviet mogao osjetiti eksistenciju drugoga. Po istom načelu moglo bi se u istom prostoru nalaziti i više raznih vrsti svieta. Ovu veličanstvenu ideju kao što i svoje stanovište naprama njoj razlaže Bošković sliedećimi riečmi (§ 518): Posset autem admitti vis in quibusdam generibus nulla, et tunc substantia unius ex iis generibus liberrime permearet per substantiam alterius sine ullo occursu, qui in numero finito punctorum indivisibilium nullus haberetur, adeoque transiret cum impenetrabilitate reali, et compenetratione apparente; ac posset unum genus esse colligatum cum alio per legem virium, quam habeant cum tertio, sine ulla lege virium mutua inter ipsa, vel possent ea duo genera nullum habere nexum cum ullo tertio; atque in hoc posteriore casu haberi possent plurimi mundi materiales et sensibiles in eodem spatio ita inter se disparati, ut nullum alter cum altero haberet commercium, nec alter ullam alterius notitiam posset unquam acquirere. Mirum sane, quam multae aliae in casibus illius nexus cujuspiam duorum generum cum tertio combinationes haberi possint ad explicanda naturae phaenomena; *sed argumenta, quae pro homogeneitate protuli, locum habent pro omnibus punctis, cum quibus nos commercium aliquod habere possumus, pro quibus solis inductio locum habere potest. An autem sint alia punctorum genera vel hic in nostro spatio, vel alibi in distantia quavis, vel si id ipsum non repugnat, in aliquo alio spatii genere*[1],

[1] Bošković govori na nekih mjestih o četvrtoj dimensiji prostora, tako na str. 95 dole u opazci: „sed ad eam generaliter exprimendam legem, Geometria omnis est incapax, et analysis indiget aequatione indeterminatarum quatuor .... et *quarta aliqua plaga*, seu *dimensio*, praeter longum, latum, et profundum, requireretur ad ducendas ex omnibus

Digitized by Google

quod nullam habeat relationem cum nostro spatio, in quo possint esse puncta sine ulla relatione distantiae a punctis in nostro spatio existentibus, nos prorsus ignoramus, nihil enim eo pertinens omnino ex naturae phaenomenis colligere possumus, et nimis est audax, qui eorum omnium, quae condidit Divinus Naturae Fabricator, limitem ponat suam sentiendi, et vero etiam cogitandi vim.

Historičke opazke glede nazora o jednostavnih atomih.

O tom razpravlja vrlo obširno *Fechner* u svom djelu već više puta navedenom[1], koje se jošte danas (sa malimi promjenami i dodatci) može smatrati za jedno od najboljih u fizikalnoj atomistici.

Ako mimoidemo filosofičku stranku ovog predmeta, te se postavimo na stanovište fizikalno, to svakako pripada prvo mjesto Boškoviću. *Fechner* ističe na više mjestih njegove zasluge[2], i na koncu opisuje njegov rad kako sliedi.[3]

„Ako se nevaram, to se mora Isusovac *Roger Boscovich* iz Dubrovnika (1711—1787), temeljit fizik i matematik, smatrati pravim početnikom (als der eigentliche Urheber) fizikalne jednostavne atomistike sa prostorno diskretnimi atomi; i nalazim se u čudu, pošto sam bio na njega upozoren, da je najbitnije ustanove jednostavne atomistike, kako sam je u ovom djelu bez poznavanja njegovog mnienja razložio, već tako jasno, odrješito i podpuno izrekao, dapače i s tim u savez doveo zakon o izmjeni sila privlačivih i odbojnih prama daljini, koji sam i ja, akoprem u drugoj formi, s jednostavnom atomistikom metnuo u savez. Osim toga nije ostao samo kod glavnih točaka jednostavne atomistike, već je nastojao, da izvede na njihovoj podlogi glavne nauke fizike.

Prvi opis svojih nazora pružio je Bošković u raznih disertacijah 1748, 1754, 1755, 1757 (zabilježeno na str. 3. njegove Theoriae), obširno pako razpravlja o tom u sliedećemu djelu „Theoria philos. natur. . . . . Venetiis 1763 (*Grassmann* citira drugo izdanje, Beč 1758).

---

punctis spatii rectas iis viribus proportionales . . . .“ dalje „Sed quod Geometria non assequitur, assequeretur *quarta aliqua dimensio mente concepta* . . . . . Već nije moja zadaća, da se ovdje u stvar dalje upuštam.

[1] Str. 222

[2] Str. 229.

[3] Na str. 239 ima *Fechner* obširan izvadak iz Boškovićeve *Theoriae*, i to na temelju doslovnih latinskih citata.

Digitized by Google

Glavna točka, na koju se Bošković kod dokazivanja svoje teorije opire, jest, da se nedade pomisliti naglo izjednačenje ili u obće nagla promjena brzina kod tiela udarajućih se, u momentu *pravoga* doticaja (bila ova tiela elastična ili ne), bez da bi se porušio zakon kontinuiteta promjenljivih veličina; i postupna promjena brzine je nemoguća, kad su već tiela jednom došla u doticaj, jer bi se porušila neprobitnost, kako se može pobliže viditi iz izvadka njegove *Theoriae* (osobito § 18), koji se nalazi u sliedećem poglavju. O tom, kao što i o neobhodnosti, da se smatra zakon kontinuiteta promjenljivih veličina i neprobitnost neporušivom, razpravlja vrlo obširno, te ju nastoji naprama protivnim nazorom osigurati.

Pripustiv obodvoje mora se predpostavljati repulsivna sila, koja nepušta da dodju tiela kod sraza u doticaj, već prouzroči, da se brzine prije toga izjednače. Ova repulsivna sila mora da raste sa blizinom tiela neograničeno, da uzmogne i najveću brzinu udarajućega tiela svladati, te da izključi u *svakom* slučaju, da nastane doticaj i tim skok u brzini ili kompenetracija materije kod sraza. Uslied one u najvećoj blizini neograničeno velike repulsivne sile nemože se nikada doći do svezane materije."

Zatim veli *Fechner*, da pokus Boškovićev nije proizveo kod fizika trajan utisak, jer da mu nije poznat nijedan fizik, koji bi se bio do god. 1830 povratio na jednostavnu atomistiku.

Muncke (u Gehlerovom fizikalnom riečniku pod naslovom Materie), tumači pojav taj kako sliedi: „Već dugo vremena ima, što je izčeznula težnja za tim, da se posveti spekulativnom razboru o naravi tvari osobita pozornost, i tako je bio najvažniji pokus u tom, učinjen u polovici prošloga stoljeća, jedva uvažen u Njemačkoj, al tim više u Englezkoj. *Roger Josip Boscovich* naime zavriedio je obzirom na svoju teoriju materije po *Cartesiju i Leibnitzu* treće mjesto, i neda se o tom dvojiti, da njegov sustav nadmašuje sustave njegovih predšastnika, i da zaslužuje sam po sebi osobitu pozornost, da nebi današnje stanje fizike odbijalo sva tako čisto spekulativna iztraživanja kano suvišna, pošto se sada pozornost jedino na to svraća, da se nadju najbliži zakoni fizike.[1] Ovom reakcijom, koja je nastala u ono vrieme proti spekulaciji, tumači se valjda i neopravdani sud *Littrowa* (Dioptrik str. 454, pisano 1830)

[1] Gled. *Seydler* „O životě a působení Rogera Josefa Boškoviće", Časopis českých matemat. 1887 str. 291.

Digitized by Google

o atomistici Boškovića. Tamo piše naime *Littrow* sliedeće: „a Bošković zatim, odličan geometar, ali koji je bio preslab, da opetuje ulogu *Newtona*, kako je bio želio, predpostavlja za tumačenje ovih pojava (Theoria philos. natur. Venet. 1763), da nije materija neprobitna, nego da se sastoji samo od fizičkih točaka, koje su privlačivimi i odbojnimi silami nadarene, koje se u raznih udaljenostih pojavljaju. Ali sve ove za znanost nekoristne spekulacije jedva su vriedne, da se spomenu, te su već davno zaboravljene. „Opinionum commenta inania delet dies."

Što bi tek *Littrow* morao kazati za *Kantove* „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft", koji se bave sličnim predmetom, te sadržavaju još̌te više metafizičkih spekulacija, nego djelo Boškovića? Teorija emisije svjetla, koju je Bošković toliko nastojao svojom atomistikom razjasniti i podkriepiti, porušena je, isto tako imademo danas druge nazore o nutarnjem sastavu plinova, kapljevina i krutih tiela, nego su imali suvremenici Boškovića; ali jezgra njegove atomistike održala se je do danas.

A opazci *Littrowa*, da je želio Bošković preuzeti ulogu *Newtona*, valjda su dale povod rieči Boškovića, kojimi u uvodu k svojoj *Theorii* (str. XVI) označuje odnošaj svoje teorije naprama *Newtonoroj*: „Haec ibi Newtonus, ubi is quidem magnos in Philosophia progressus facturum arbitratus est eum, qui ad duo, vel tria generalia motus principia ex Naturae phaenomenis derivata phaenomenorum explicationem reduxerit, et sua principia protulit, ex quibus inter se diversis eorum aliqua tantummodo explicari posse censuit. Quid igitur, ubi et ea ipsa tria, et alia praecipua quaeque, ut ipsa etiam impenetrabilitas, et impulsio reducantur ad principium unicum legitima ratiocinatione deductum? At id per meam unicam, et simplicem virium legem praestari, patebit sane consideranti operis totius Synopsin quandam, quam hic subjicio; sed multo magis opus ipsum diligentius pervolventi."

Da su ove rieči istinite, o tom neće nitko podvojiti, komu je pravo stanje stvari poznato, te je stekao sustav Boškovićev baš u domovini Newtonovoj, u Englezkoj, najviše priznanja.

Kasnije je i cieli red francezkih matematičkih fizika poprimio jednostavnu atomistiku, i to, kako se čini, neovisno o Boškoviću; tako *Ampère, Cauchy, Sèguin, Moigno, St. Venaut.* Po *Fechneru* pripada u tom prvenstvo *Amperè-u* i *Cauchy-u.* Tako veli *Cauchy*: „. . . . . Si donc il nous était donné d'apercevoir les molécules intégrantes des différents corps soumis à nos expériences, elles présen

Digitized by Google

teraient à nos regard des espèces de constellations; et en passant de l'infiniment grand à l'infiniment petit, nous retrouverions dans les dernières particules de la matière, comme dans l'immensité des cieux, *des centres d'action sans étendue placès* en présence les uns des autres . . . . . Dans l'opinion de M. Ampère, les dimensions des atomes, dans lesquels résident les centres d'action moleculaires, ne doivent pas être considèrées seulement comme très-petites relativement aux distances, qui les séparent, *mais comme rigoureusement nulles.* En d'autres termes, ces atomes, qui sont les véritables êtres simples, dont la matière se compose, n'ont pas d'étendue . . . . .“ Vrlo važno je, što je i sam *Faraday* pristao uz teoriju Boškovića. U spisu „A Speculatio touching Electric Conduction and the Nature of Matter; Philos. Mag. XXIV (1844); *Experim. Researches* T. II., str. 284[1] veli:

Opažam, da je naš um uslied pojava kristalisacije, kemije i fizike jako prisiljen, da priznaje susilja (središta djelovanja sila). Vidim se primoran, da na nje, barem hipotetički, pristajem te nemogu bez njih izaći . . . . . .

Ako si u obće moramo stvoriti hipotezu, koja se u ovoj grani znanja jedva dade mimoići, to mi se čini kano najsigurniji put, *da predpostavljamo što manje, i u ovom obziru mislim, da imadu Boškovićevi atomi veliku prednost pred navadnim nazorom.*“ (Tu misli *Faraday* na *atomizam mehanički,* po kojem su atomi prostorni, te djeluju jedan na drugi samo impulsom, udarom, dočim je Boškovićev *atomizam dinamički).* „Njegovi atomi jesu, ako li ga dobro razumijem, samo puka središta sila, u kojih su sile same smještene. Ako zovemo po običnom nazoru o atomih česticu materije bez sila a, sustav sila u njoj i okolo nje m, to izčezava u Boškovićevoj teoriji a, jer je samo matematičkom točkom, dočim je kod običnoga nazora a malenom, neprobitnom, nepromjenljivom česticom tvari, a m je atmosferom sila oko nje sakupljenih“ . . . . .

Za moj um izčezne dakle jezgra a i tvar se sastoji od sila m; i zbilja, kakovu predstavu si možemo stvoriti o jezgri bez sila? Sve naše poznavanje atoma, dapače i predstava njihova, je ograničena na pojmove njihovih sila (mohutnosti). A kakova pomisao preostane, na koju bi mogli prikopčati predstavu onoga a neovisnoga o priznatih sila?“

[1] Gled. već spomenutu razpravu *Seydlera* str. 292; pisac obećaje, da će se kod druge prilike obširnije na ovu točku povratiti.

Digitized by Google

Od novih njemačkih fizika priznali su mogućnost jednostavnih atoma *W. Weber*, *Helmholtz* i *Hoppe*. Veće djelo o jednostavnih atomih napisao je Robert *Grassmann* (1862). I on je pokušao, kano Bošković, da raztumači glavne nauke fizike i kemije na temelju jednostavne atomistike, i to je prvi pokus poslie pokusa Boškovićeva. *Grassmann* navadja historički *Leibnitza* i Boškovića. Od filozofa su pristali *Dugald Stewart* iz Edinburga u svojih „philosophical essays" Edinb. 1816, i *James Mackentish* (Mél. phil.) uz mnienje Boškovića, te ga smatraju najboljim na ovom polju, i drže, da sustav Boškovićev nije niti najmanje sa vanjskim svietom u protuslovlju.

Što se tiče današnjega mnienja o atomih, to se s jedne strane najveći dio fizika neupušća pobliže u pitanje o jednostavnih atomih, jer tomu današnja fizikalna iztraživanja jedva daju povoda. Jednostavna atomistika već prelazi dielomice na polje filosofičko, i tu imademo medju današnjimi fizici i filosofi i pristaša i protivnika atomisma Boškovićeva, tako da konačno riešenje ciele stvari leži tek u budućnosti; nu svakako zauzima Boškovićeva teorija i danas odlično mjesto.

Konačni sud o radu Boškovićevu na polju fizike možemo si sada sami lako stvoriti.

Bošković je u tolikih granah ljudskoga znanja postignuo izvrstan uspjeh, da *Appendini* veli s uzhitom o Boškoviću: „non esservi alcuna parte dello scibile umano ch' egli non tratasse in modo da fornirla di nuovi prodigiosi ritratti" (Seydler str. 281).

U jednoj pako točki stoji na prvom mjestu nad svimi, to je njegova atomistika. A da su okolnosti dopuštale, da svoju snagu usredi samo na fiziku, mogli bi u njemu imati veličinu prvoga reda, koja nebi u ničemu zaostala za glasovitimi fizici prošloga stoljeća.

Pobliže razglabanje glavnih djela Boškovićevih.

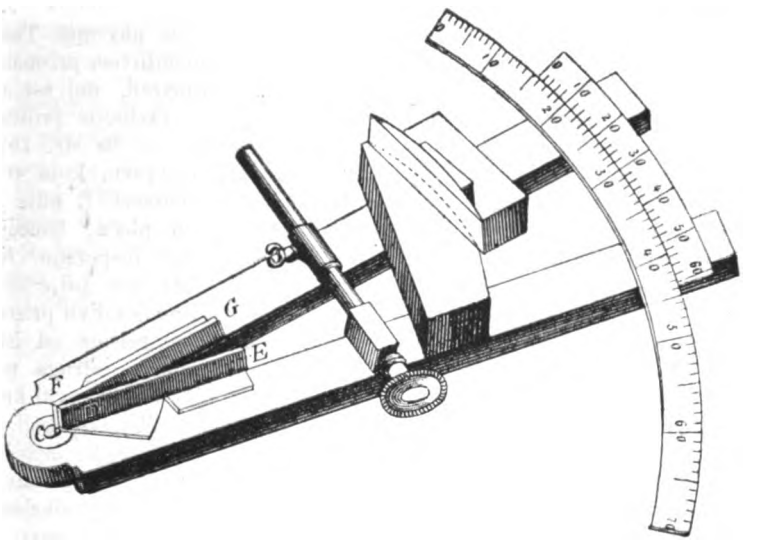
Svrha je ovoga razglabanja ne samo, da se u glavnih crtah opiše rad Boškovićev, već da se onim, koji bi se želili potanko upoznati sa pojedinimi stečevinami Boškovića, po mogućnosti put pripravi, što kod prevelikoga obsega mnogih razprava neće valjda biti bez koristi.

Ponajprije ću navesti liepa iztraživanja Boškovićeva o lomu i dispersiji raznih vrsti stakla, posao, o kojemu veli *Prechtl*, Dioptrik str. 109: „Bei der Verfertigung vollkommen achromatischer Objektive ist die Bestimmung dieser Verhältnisse (Brechung und Zerstreuung) daher eine Hauptsache . . . . .; es ist nicht zu leugnen,

Digitized by Google

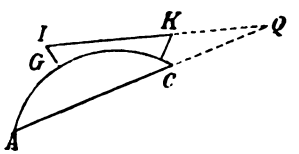
dass diese Bestimmung gerade das schwierigste Geschäft bei der ganzen Sache sei.“ Ova iztraživanja nalaze se u *Boscovich, Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes* i u *Opera* Tom. I.

Bošković je rabila u tu svrhu prisma sa promjenljivim kutom, kako ju je izmislio već optik Massilienski P. *Abat;* Bošković je sastavio, upotrebiv ovu prismu, posebnu spravu „vitrometrum“,



Slika 3.

staklomjer nazvanu, nacrtanu u sl. 3. (Opera Tom. I, Opuscul. I, točka 6).



Slika 4.

Prisma sa promjenljivim kutom sastoji se od jednoga komada stakla G I K (sl. 4.) izbrušenoga plankonkavno, i od jednoga komada stakla plankonvexnoga A G C, oboje od iste vrsti stakla, koji se dadu jedan na drugomu pomicati; tim se mienja kut sastavljene prisme A G I[1], koji ide po prilici od 0° do 20°. Ako bi trebalo veći kut, pridoda se jošte jedna obična prisma od 20°. Svaki komad promjenljive prisme pričvršćen je na jedan krak staklomjera (sl. 3.)

[1] U katalogu glasovitoga mehanika *Dubosqua* u Parizu od god. 1885, str. 45, broj 164 nalazi se slična prisma pod naslovom „Prisme de *M. Govi*. Ce prisme solide à angle variable est composé d'un bloc de verre avec cavité et d'une demie sphère convexe de même rayon et

Digitized by Google

i to tako, da se točka C, oko koje se okreću obadva kraka, sudara točno sa sredinom krugljaste plohe, koja je na obadvijuh komadih promjenljive prisme izbrušena. Kako se nadje polumjer ove

---

de même matière; on peut ainsi avoir un prisme, dont l'angle peut varier depuis 0° jusqu'à 90°. L'ouverture de l'angle est mesuré par un cercle gradué. *Construit* en *1867.*" Ovakove prisme jošte i sada rabe, ali ne za točna mjerenja, već samo za demonstraciju zakona loma i dispersije. Tako na primjer opisuje *Jamin,* Cours de physique Tom. III, 2 fascicule, str. 61 sl. 48 jednu spravu sa promjenljivom prismom, kojom se dokazuje zakon loma, za koju veli „un appareil, qui est dû à *Boscovich.*" Medjutim se ova sprava Jaminova već razlikuje prilično od izvornoga aparata Boškovićeva naznačenoga u slici 3 Na str. 169. fig. 135 istoga djela imademo opet naznačenu jednu spravu, koja vrlo naliči starijemu staklomjeru Boškovićevu, opisanu u Dissert. I, gdje je promjenljiva prisma napravljena od dvijuh staklenih ploča, izmedju kojih se nalazi voda. Ova sprava služi za iztraživanje dispersije. Na str. 176 preporuča *Jamin* za slične svrhe opet aparat već prije spomenuti, koji pripisuje Boškoviću. *Rochon* je sastavio promjenljivu prismu drugčije nego Bošković; on je uzeo naime dvie obične prisme od iste vrsti stakla i sa istim lomnim kutom; jedna je nepomična; druga pomična se pritisne na nepomičnu, te se okrene na njoj za stanoviti kut, koji se dade izmjeriti. Ovakovu prismu je upotrebio i *Prechtl,* koji je u ostalom poprimio skoro posve za mjerenje loma i dispersije metode, kojimi se je služio već Bošković. *Jamin* i *Brewster* su izveli dalnje popravke, kako je pobliže opisano u *Jamina* str. 176. Ali tek odkrićem *Fraunhoferovih* crta je bilo moguće, da se mjerenja loma i razsapa mogu izvesti sa najvećom točnošću. *Marie* veli (u djelu već prije spomenutom Tom. VIII. str. 132 ob ovom radu Boškovića: „*Boscovich* est surtout connu pour l'invention de son diasporamètre, prisme à angle variable, dont on se sert pour déterminer la condition d'achromatisme du système de deux lentilles, l'une biconvexe et l'autre biconcave, formées de deux verres de natures différentes, connues.

Voici d'abord la théorie de *Boscovich,* relativement à la question elle-même de l'achromatisme: si les rayons de courbure des deux faces de la lentille convergente sont r et r', que ceux des deux faces de la lentille divergente, qui achromatise la première soient r et x, enfin que A et A' soient les angles de deux prismes, formés des mêmes verres, qui s'achromatiseraient mutuellement, on aura

$$\frac{A}{A'} = \frac{\frac{1}{r} + \frac{1}{r'}}{\frac{1}{r'} + \frac{1}{x}}$$

formule d'où l'on tirerait x, si l'on connaissait $\frac{A}{A'}$.

Digitized by Google

krugljaste plohe, o tom razpravlja Bošković obširno u točki 18, 19, zatim 196, 197 i dalje. Sunčano svjetlo potrebito za pokuse sa staklomjerom, dovadjalo se je u sobu malenim heliostatom sa kovnim zrcalom, da se zaprieči dvostruka refleksija (točka 45 do 49); u točki 51 veli, da rabe i heliostati sa urom

Poraba staklomjera.

Opredjeljivanje indeksa loma promjenljive prisme za srednje zrake (§ IX).

Najprije se nadje onaj položaj krakova staklomjera, za koji je kut promjenljive prisme jednak ništici, ili gdje je IK paralelno sa

---

D'un autre côté, si l'on prend deux prismes formés des deux substances considérées, mais dont les angles soient quelconques, B et B′, qu'on les achromatise successivement avec un prisme à angle variable, formé d'une autre substance, et que α et α' soient les angles qu'il faille donner à ce troisième prisme, pour obtenir des deux parts l'achromatisme, on aura pour le rapport cherché $\frac{A}{A'}$ la valeur:

$$\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} \cdot \frac{\alpha'}{\alpha}.$$

C'est l'établissement de cette théorie, qui constitue le mérite de *Boscovich;* quand à son diasporamètre, il le formait en creusant, sur l'une des faces d'un parallélopipede rectangle en verre, un sillon demi-cylindrique, qu'il remplissait exactement par un demi-cylindre formé du même verre: en faisant tourner ce demi-cylindre autour de son axe, on pouvait donner a l'angle de sa face plane avec la face opposée du parallélopipède telle ouverture, que l'on voulait.

MM. *Rochon* et *Brewster* ont modifié de façons avantageuses la disposition du diasporamètre; mais la théorie en est toujours celle de *Boscovich.*"

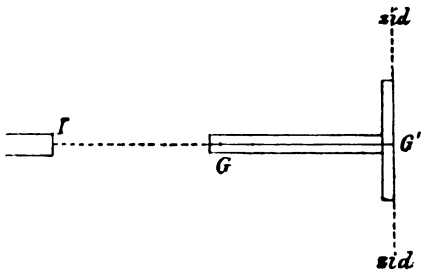
Na to mi je primietiti, da formule ovdje navedene nisu Boškovićeve, premda se dadu iz njegovih izvesti za slučaj, da su kutovi upotrebljenih prismah veoma maleni. Dokaz ovih formula *Marieovih* nalazi se u spomenutom već djelu *Jamina* str. 173, 175. Dalje Bošković pravom ističe, da nije dobro izbrusiti komade promjenljive prisme *cilindrički,* jer se to dade težko napraviti, nego da se bolje izbruse sferički, dočim *Marie* kaže „sillon demi-cylindrique", slično i *Jamin* str. 62.

Razdiobu u stupnjeve i nonij na papiru prilieplenomu na kovu pravio je za Boškovića astronom *Mesier;* dieljenje u stupnjeve se je u ono vrieme izvadjalo od ruke šestilom (točka 203.) U II. disertaciji str. 102 pripovieda Bošković, da je pokuse sa staklomjerom (starije vrsti s vodenom prismom) išao gledati brat kralja englezkoga, vojvoda Eboracenski (dux Eboracensis) u Milanu god. 1765: „quae ad eam rem

Digitized by Google

AC. U tu svrhu se pusti kroz maleni otvor od heliostata sunčano svjetlo na promjenljivu prismu, i staklomjer se okrene tako, da prva ploha prisme IK stoji okomito na smjeru zrake; to se po tomu prepozna, da se svjetlo reflektirano na ovoj prvoj plohi prisme povrati opet na otvor heliostata. Onaj krak staklomjera, koji nosi komad stakla GIK, drži se onda posve nepomično (tim da se pritisne prstima na podlogu), dočim se drugi krak tako okrene, da ne dobije svjetlo u prismi nikakov uklon. Ovo se prepozna po tomu, da sunčano svjetlo na zidu pogodi isto mjesto, ako se i prisma odstrani. Zatim se točno zabilježi broj stupnjeva za ovaj „položaj paralelisma"; to je onda točka, od koje se broje stupnjevi. Ako se šestilo dalje otvara, to je kut promjenljive prisme jednak kutu, za koji se je šestilo dalje otvorilo.

Za mjerenje indeksa loma nadje se ponaprije na zidu točka G' (sl. 5), gdje horizontalan pravac idući kroz otvor heliostata I sieče okomito zid, na koji dolazi svjetlo. U tu svrhu povuče se ponajprije na zidu u visini otvora heliostata horizontala, zatim se metne na nju uglovnica sl. 5, na koju se u G' pričvrsti konac, koji se potegne kroz otvor I heliostata: napeti konac IG' mora se sudarati sa sredinom uglovnice, i tako se nadje na zidu položaj tražene točke G'.



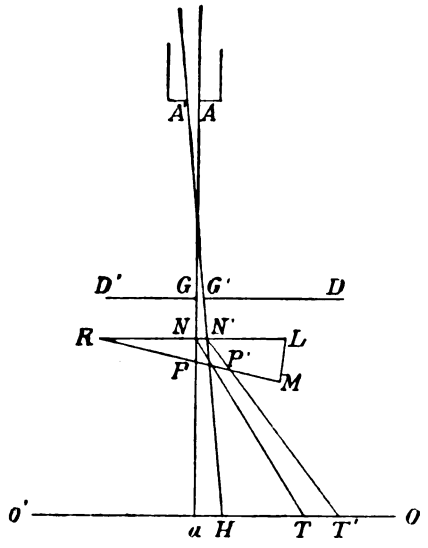
Slika 5.

Da bude smjer svjetla uvjek jedan te isti, to se metne na put zrakam jošte jedan zaslon DD' sa malenim otvorom GG' (sl. 6):

pertinent, et pluribus tam nobilitate, quam doctrina praestantissimis viris ostendi tam Romae superiore anno ante, quum ad paludes Pontinas discederem, quam Mediolani Papiae, quos inter ipse Eboracensis dux, Regis Angliae frater, Physicarum rerum et amantissimus et peritissimus ad ea spectanda phaenomena meum hoc Mediolanensis Collegii angustum cubiculum, in quo haec incunte anno 1765 scribere incipio, adire non est dedignatus, et ibidem immoderati aestus incommodo superato, versari diutissime." Sekretar ovoga vojvode, doktor *Blair*, pisao je Boškoviću 15. lipnja 1765, da je sličan staklomjer izmislio već god. 1761 Englez *Hoare*, ali ga nije nigdje opisao. Vojvoda Eboracenski je uzeo jedan staklomjer Boškovićev sobom, da ga prispodobi sa Hoarevim. Kasnije ga je povratio Boškoviću uz poklon dragocjenoga teleskopa katadioptričkoga od *Shorta*.

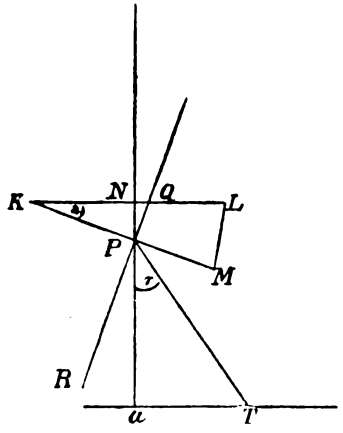
Digitized by Google

onda bi dobili na zidu OO' bez prisme svietlu ljagu sa promjerom zH, kako se lako vidi iz slike. *Za izhodište se uzme kod mjerenja pravac Aa,* koji mora stajati okomito na OO'; promjenljiva prisma LKM namjesti se (pomoću refleksije) tako, da stoji AN točno okomito na KL: bielo svjetlo će se u prismi razstaviti u boje; crvena zraka poći će smjerom PT.



Slika 6.

Indeks loma za crveno svjetlo nadje se onda ovako: *Kut dopada* na plohu KM jest NPQ (sl. 7), gdje je RQ okomica dopada; kut NPQ jednak je kutu prisme LKM = a, a ovaj je opet jednak otvoru šestila računajuć od točke paralelisma. Kut loma je pako RPT = RPa + aPT. Kut aPT nadje se od aP i aT; obadva ova pravca izmjere se točno; $\mathrm{tg\,aPT} = \frac{\mathrm{aT}}{\mathrm{aP}}$ ili $\mathrm{tgr} = \frac{g}{p}$, ako zovemo $\sphericalangle \mathrm{aPT} = r$, aT = g, aP = p; i kazalo loma je po zakonu loma $m = \frac{\sin(a+r)}{\sin a}$.



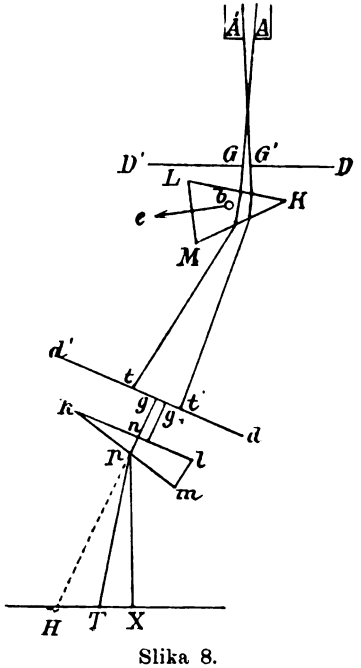
Slika 7.

Tako se nadje m dosta točno za *crveno* svjetlo; za veću točnost može se izvesti više mjerenja sa raznimi kutovi promjenljive prisme, te uzeti od njih sredik; sličan bi bio postupak za ljubičasto svjetlo; samo je točnost mjerenja znatno manja, jer ljubičasti kraj dužice nema dovoljno oštru granicu. Aritmetički sredik od kazala loma za crveno i za ljubičasto svjetlo je *onda srednjim indeksom loma* za staklo promjenljive prisme.

Digitized by Google

Opredjeljivanje kazala loma za stanovitu boju dužice (§ X).

U tu svrhu uzme se jedna pomoćna prisma LKM (sl. 8) sa ovećim lomnim kutom, koja se može kretati okolo osi b; njezin položaj se dade opredieliti kazalom be.



Slika 8.

Prisma ta dodje za prvi zaslon DD' te napravi dužicu na drugom zaslonu dd', koji pusti samo jednu boju kroz otvor gg' na promjenljivu prismu lkm. Ako se kreće pomoćna prisma LKM, pomiče se dužica preko otvora gg', i tako dodju razne boje na otvor.[1]

Da se nadje kazalo loma m. to se ponajprije točno zabilježi položaj kazala b kod pomoćne prisme LKM. Zatim se na zidu opredieli *točka H*, tim da se ukloni prisma klm; dalje se opredieli *točka T*, u koju se lomi zraka pH, ako se prisma namjesti tako, da bude zraka gp okomita na kl Zatim se spusti kutnicom (već prije spomenutom) okomica pX, te se izmjere duljine pX, HX, TX.

Za m imamo opet, kano prije

$$m = \frac{\sin(a+r)}{\sin a}, \quad \sphericalangle r = HpT = HpX - TpX$$

$$\operatorname{tg} HpX = \frac{HX}{px}, \quad \operatorname{tg} TpX = \frac{TX}{px}$$

Neka se nadje tako m za crvenu, ljubičastu i koju srednju boju za stanovitu vrst stakla, i neka se za ove tri boje ubilježi točno položaj kazala be. Ako sada hoćemo prispodabljati drugu koju vrst stakla (ili drugo kakvo prozirno tielo), napravi se od njega prisma, te se metne na mjesto klm, i upotriebe se ista tri položaja kazala

[1] Slično je već *Newton* postupao, da dokaže raznu lomivost raznih boja dužice, (*Optices* Liber I, Pars I, Propositio II, Exper VI).

Digitized by Google

be. Tako ćemo i za drugo tielo imati *iste tri boje*, što bi bilo drugčije jedva moguće postići, jer granice pojedinih boja u dužici nisu oštre.[1]

Newton je za razna tiela postavio sliedeći zakon: ako je m_1 kazalo loma za jednu boju; m_2 za drugu koju boju, to je kod svih tiela omjer $\frac{m_2 - m_1}{m_1 - 1}$ stalan; za crvenu i ljubičastu boju je našao *Newton*, da je taj omjer $= \frac{1}{27}$. Dalje je našao glede položaja 7 glavnih boja u dužici neku analogiju sa glasbenom ljestvicom.[2]

Ali već *Dollond* našao je metodom naličnom onoj predočenoj u slici 6, da nije za crveno i ljubičasto svjetlo uvjeke $\frac{m_2 - m_1}{m_1 - 1} = \frac{1}{27}$; veći je taj omjer u flintu, još veći u strassu.

Bošković je dokazao već u II. disertaciji, da za relativni položaj pojedinih boja u spektrumu nepostoji nikakav obćeniti zakon, već da je taj položaj za svako tielo drugi, te da neimade ovdje nikakove analogije sa glasbenom ljestvicom. To se dade dokazati ovako. Uzmu se tri boje, dvie blizu svakoga kraja dužice, a jedna blizu sredine, i nadje se m_1, m_2, m_3 metodom označenom u slici 8. Zatim se uzme prisma od kojeg drugog tiela i nadju se za iste boje indeksi loma m'_1, m'_2, m'_3; po *Newtonu* bi moralo biti:

$$\frac{m_1 - m_2}{m_1 - 1} = \frac{m'_1 - m'_2}{m'_1 - 1}, \text{ dalje } \frac{m_2 - m_3}{m_2 - 1} = \frac{m'_2 - m'_3}{m'_2 - 1}$$

ali pokus pokazuje protivno.

Ako se dalje nadje za cieli red boja m_1, m_2, m_3, m_4 . . ., za jedno tielo i za iste boje kod drugoga tiela m'_1, m'_2, m'_3, m'_4 . . . to se može postupati i ovako Razlike $m_1 - m_2$, $m_1 - m_3$, $m_1 - m_4$ nanesu se kano abscise; razlike pako $m'_1 - m'_2$, $m'_1 - m'_3$, $m'_1 - m'_4$ kano ordinate.

---

[1] Sada se naravski za označenje stanovite boje upotrebljavaju Frauenhoferove crte.

[2] Kako je došao *Newton* do toga, vidi se u *Optices* Lib. I, Pars II, Propositio III, Exper. VII, VIII.

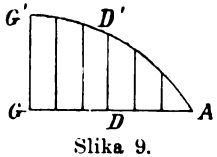
Ova tobožnja analogija boja i tona *Newtonom* odkrivena bila je jedno vrieme predmetom prepirke: dočim su nekoji o tom dvojili, to su drugi stvarali od toga zaključke na *harmoniju boja*, po analogiji harmonije tona. Dapače *P. Castel* hotio je sastaviti „klavir boja" (Farbenclavier), o kojem se je jedno vrieme puno govorilo. (Gledaj o tom *Priestley* Geschichte der Optik str. 547 i dalje.)

Digitized by Google

Ako bi postojao zakon *Newtonov,* naime da je uvjeke

$$\frac{m_1 - m_3}{m_1 - 1} = \frac{m'_1 - m'_2}{m'_1 - 1} = \dots$$

to bi ležali vrhunci ordinata *na pravcu,* dočim leže u istinu po Boškoviću *na krivki* (sl. 9). B. se je bavio ovom krivkom već u II disertaciji, te je našao u nje razna zanimiva svojstva.



Slika 9.

Metnimo dalje iza prisme P (n. pr. od crowna) drugu prismu P′ (n. pr. od flinta), koja ima takav lomni kut, da se ljubičasta i crvena zraka, što no su se razišle u prismi P, opet spoje u prismi P′ (achromatička prisma): to se ostale boje neće u obće podpuno spojiti, ako je AD′G′ krivkom, mi nećemo *dobiti čistu bielu boju ili podpuni achromatisam.*

U matematički dokaz ovoga stavka nećemo se upuštati; na pojav sam doći ćemo jošte u sliedećem.

Opredjeljivanje indeksa loma kod leća već gotovih. (§ XI).

Bošković primjećuje, da mnogim rabe leće za opredjeljivanje indeksa loma m, u koju svrhu treba izmjeriti daljinu gorišta h, i polumjere krugljastih ploha a, b; pošto je kod *konveksnih* ploha težko ove polumjere točno opredieliti, to se ova metoda baš ne preporuča.

Za *konkavne* plohe se dade polumjer lako opredieliti refleksijom (Opera, točka 18, 103). Na otvor heliostata naime dodje papir i na isti svilen konac sa finimi vlakanci na njem; konkavna ploha napravi, ako je za duljinu svoga polumjera udaljena od otvora heliostata, polag otvora na papiru oštru sliku konca i fina vlakna na njem; treba dakle samo točno izmjeriti udaljenost zrcala od otvora heliostata.

Polumjer konveksnih ploha opredjeljuju nekoji mikrometričkim vijkom, onako, kako se sada sferometrom opredjeljuje; ali to je vrlo nesigurno: za to je Bošković smislio drugi način opisan u I disertaciji str. 64. U tu svrhu metne opet leću pred otvor heliostata, providjen finim koncem: svjetlo se lomi u leći, te se na drugoj plohi reflektira natrag na prvu, gdje se kod izlaza opet lomi; leća se metne tako daleko, da oštra slika padne opet, (kao u predjašnjem slučaju sa konkavnom plohom) tik otvora heliostata. Od toga i od daljine gorišta ove leće dade se proračunati polumjer

Digitized by Google

sferičkih ploha na leći. Ako nije leća simetrička, okrene se na protivnu stranu, te se postupa isto tako.[1]

Već ovako dobijemo samo srednji indeks loma za staklo leće; ali ako treba znati indeks loma za razne boje, to se bolje rabi prisma. Obično se namjesti u *minimum* uklona (kako je to već *Newton* činio), tako da zraka ide kroz prismu simetrično. Ali Bošković voli namjestiti prismu tako, da zraka dolazi na prvu plohu prisme okomito, jer je ovaj način mjerenja jednostavniji i *točniji*, kako i Bošković na jednom primjeru računom pokazuje. (Opera, točka 109).[2]

Opredjeljivanje loma za kojugod zadatu prismu pomoću staklomjera (§ XII).

Čim se nadje jedanput m za prismu promjenljivu, nadje se lako za kojugod drugu. Najprije se pusti svjetlo *bez prisme* na stienu OO' u slici 6; mjesto i širina slike aH označi se dvjema vertikalnima crtama na zidu. Zatim se metne zadata prisma („fiksna prisma" zove ju Bošković) pred promjenljivu sa protivnim položajem bridi (tako da djeluje baš u protivnom smislu), svjetlo se pusti okomito na prvu plohu fiksne prisme, i kut promjenljive prisme uzme se takav, da sredina dužice dodje na prije označeno mjesto slike aH dobiveno bez prisme. To se postigne tako, da se desno i lievo od aH povuku vertikale jednako udaljene od aH; po ovih se dužica lako tako namjesti, da bude aH u njezinoj sredini.

Tim se za srednje zrake kompensira lom fiksne prisme protivnim lomom promjenljive, pošto ide zraka bez uklona kroz prisme. Zatim se očita kut promjenljive prisme b, i nadje se kut fiksne prisme a, tim da se metne medju krakove staklomjera (sl. 3); tamo se nalaze kovne lamele FG, i DE, koje se pritisnu na prismu).

[1] *Littrow* u svojoj Dioptrik, str. 46 upotrebi istu metodu Boškovića, bez da bi njegovo ime spomenuo. Tamo su i potrebiti računi potanko izvedeni. Na koncu veli: „Um die Coincidenz des Bildes mit dem leuchtenden Gegenstand genau zu beobachten, wird man in der kleinen Öffnung des Fensterladens eines verfinsterten Zimmers ein feines Haar spannen, dessen deutliches Bild man auf die Fläche des Ladens ganz nahe an die Öffnung fallen lässt". Dakle isti postupak, koji nalazimo već kod Boškovića.

[2] I u novije vrieme se još upotrebljava okomita incidencija zrake na prismu u svrhu, da se izmjeri indeks loma (Müller — Pfaundler, Lehrbuch der Physik, 1879, Optik str. 155.

Digitized by Google

Neka bude dalje već poznat indeks loma promjenljive prisme za srednje zrake = M, traži se indeks loma m za prismu fiksnu; to je, kako je Bošković dokazao u I supplementu;

$$\sin (b-x) = \frac{1}{M} \sin (b-a),$$

i

$$m = \frac{M \sin x}{\sin a};$$

Od prve jednačbe nadje se pomoćna veličina x (kut loma u prvoj prismi), koja se metne u drugu jednačbu.

Ako se radi za staklo, to je b—a uvjeke maleno, a sinus je omjeran luku samomu, tako da se može pisati:

$$b-x = \frac{1}{M} (b-a)$$

Metnuvši $b-a=h$, i $h - \frac{h}{M} = n$ dobijemo:

$$m = M + M \sin n \text{ cota.}$$

Pogrješka načinjena u ovoj formuli leži izpod pogrješaka opažanja. (Opera, točka 137).

Za trostruki objektiv sa trima vrstima stakla treba tri razna m, naime za obje skrajnje i jednu srednju zraku. Tu se upotriebi način označen u slici 8.

Kazalo be opredjeljuje *iste tri boje* U ostalom se postupa kano prije, naime pusti se n. pr. crveno svjetlo direktno bez prisme na stienu kod H, zatim se metnu obje prisme za otvor gg' uz okomitu incidenciju, te se mienja kut promjenljive prisme tako, da dodje zraka opet na isto mjesto H; tako se nadje m (po formuli već prije navedenoj) za crvenu boju. Slično bi se našla i krivka u slici 9. puno laglje i sigurnije. nego načinom prije tamo navedenim.

Drugi način opredjeljivanja disperzije (vis distractivae) fiksne prisme (§ XIII i XIV).

Metnimo fiksnu prismu pred promjenljivu, i neka se svaka sastoji od druge vrsti stakla, sa znatnom razlikom u disperziji (na primjer crown i flint). Mienjajuć kut promjenljive prisme, možemo spojiti crvenu i ljubičastu zraku, koje su se razišle u fiksnoj prismi, i tim uništiti disperziju fiksne prisme protivnom disperzijom promjenljive prisme. Ali kako je već prije spomenuto, to se neće ostale boje dužice podpuno spojiti, tako da nedobijemo više biele boje.

Digitized by Google

Neka bude, da se spoji crvena sa ljubičastom bojom, kut promjenljive prisme = b′, njezin srednji indeks loma M, kut fiksne prisme = a, njezin srednji indeks loma m; neka bude dalje dM razlikom indeksa loma za ljubičastu i crvenu boju kod promjenljive prisme, dm isto tako kod fiksne prisme, to je, kako Bošković dokazuje u Opera, Opusc. I, Supplem. I:

$$\sin x' = \frac{m}{M} \sin a;$$

od ovoga se nadje pomoćna veličina x′, (x′ je kut loma u prvoj prismi) te se njezina vriednost metne u sliedeću jednačbu

$$\frac{dm}{dM} = \frac{m}{M} [\text{tang } (b'-x') \cot x' + 1].$$

Ako bi bilo $\frac{dm}{dM}$ za kojegod dvie boje dužice konstantno, spojile bi se sve boje isto tamo, gdje se spoji crvena sa ljubičastom, mi bi dobili podpuni achromatizam.

Opis pokusa.

Zaslon DD′ u slici 6, oduzme se, tako da ide puno svjetlo od A′A na prisme (točka 172). Ako sada spojimo mienjajuć kut promjenljive prisme, crvenu boju sa ljubičastom, to nije krug na stieni O′O biel, nego s jedne strane (točka 155.) zelen, s druge crvenkast (vinaceus) i ovi šareni krajevi su onda najuži; ali ovim načinom se ne dade dobro opredieliti trenutak, u kojem se spoji crvena sa ljubičastom, jer nemamo zato nikakva sigurna znaka, po kojem bi se to dalo točno prepoznati. Zato se postupa ovako: brid D fiksne prisme se nešto malo digne, tako da stoji malo koso (u tu svrhu se podmetne malo voska pod nju) (točke 151, 152). Uzmimo dalje, da su već spojene boje crvena i ljubičasta; kad se malo nadigne D, to će se opet jedna od druge odieliti, ali u *pravcu vertikalnom,* tako da dodje jedna *nad* drugu; tim bude n. pr. *gornji kraj* slike crven a *dolnji ljubičast* (Bošković to zove „inversio obliqua"). Trenutak, kada je gornji kraj slike crven, i dolnji ljubičast, dade se od oka dosta sigurno opredieliti, tako da se načini kod kuta b′ promjenljive prisme najviše pogrješka od 3 minute (točka 155).

Ovu inversiju spektra promatra Bošković vrlo obširno (§ XIII, § XIV).

Digitized by Google

Dalnji paragrafi XVII, XVIII sadržavaju jošte jedan put potanki opis već prije spomenutih pokusnih iztraživanja, te brojevne resultate dobivene od Boškovića. Tako je u točki 215 sastavio Bošković resultate dobivene po formuli $m = \sin \frac{(a+r)}{\sin a}$ metodom označenom u slici 6,

Za crvenu boju su se razilazili brojevi za m samo neznatno, tako da se može ovo i smatrati kano eksperimentalni dokaz za zakon loma $\frac{\sin (a+r)}{\sin a}$ = stalno, pošto je (a+r) kut dopada, zatim a kut loma.[1]

Za ljubičastu boju razilaze se nadjene vriednosti od m nešto više, jer neima u dužici nikakove oštre granice; medjutim iznose najveće razlike od sredika samo $^4/_{1000}$.

Bošković je tako našao za promjenljivu prismu od mletačkoga flinta vriednosti:

$m_1 = 1{,}5877$ za crvenu boju,

$m_2 = 1{,}6169$ za ljubičastu; dakle je

$\frac{m_2 + m_1}{2} = 1{,}6023$ srednji indeks loma.

Vriednost od $dm = m_2 - m_1 = 0{,}0292$ je manje točna, jer svaka neznatna pogrješka načinjena kod m_2 opaža se u podpunoj mjeri kod dm, te pošto je dm vrlo maleno, to može pogrješka iznositi znatni dio od dm.

U § XVIII su opet sastavljeni resultati, koji se protežu na formule (za slučaj, gdje se promjenljivom prismom uništi *uklon* prisme fiksne):

$$\sin (b - x) = \frac{1}{M} \sin (b - a)$$

$$m = \frac{M \sin x}{\sin a}$$

gdje je M srednji indeks loma promjenljive prisme, nadjen prije = 1,602; zatim resultati izvedeni formulami za slučaj, gdje se promjenljivom prismom uništi i *disperzija* fiksne prisme)

$$\sin x' = \frac{m}{M} \sin a,$$

$$\frac{dm}{dM} = \frac{m}{M} |\tan (b' - x') \cot x' + 1|$$

[1] Ovo spominje i *Jamin*, Cours de physique, Tom. III. 2 fascicule str. 61 kano vrlo zgodan način, polazeći od Boškovića, za dokazati zakon loma.

Digitized by Google

Brojevni resultati izvedeni po prvoj metodi slažu se vrlo dobro medju sobom; dočim se manje slažu resultati dobiveni drugom metodom, jer se dade težko od oka opredieliti momenat, gdje disperzija izčezne.

Premda se nedade ovimi metodami niti dm, niti dM dosta točno opredieliti, to se ipak nadje na svršetku spomenutom metodom omjer $\frac{dm}{dM}$ dosta točno, *i to je doroljno, ako hoćemo proračunati achromatički objektiv.* U tu svrhu se uzmu dvie razne vrsti stakla, i od svake se napravi mala prisma; tako dobijemo za prvu vrst stakla po metodi već spomenutoj

$$\frac{dm}{dM} = \frac{m}{M} \left| \text{tang } (b' - x') \cot x' + 1 \right|$$

za drugu vrst

$$\frac{dm'}{dM} = \frac{m'}{M} \left| \text{tang } (b'' - x'') \cot x'' + 1 \right|$$

Za proračunanje objektiva treba samo znati za srednje indekse loma za obie vrsti stakla m i m', zatim omjer $\frac{dm}{dm'}$, koji se nadje $= \frac{dm}{dM} : \frac{dm'}{dM}$.

U VI. Supplementu predlaže Bošković nešto točniju metodu za opredjeljivanje disperzije. Metoda predočena u slici 8. može se naime u toliko popraviti, da se predbježno namjesti fiksna prisma sa promjenljivom tako, da disperzija izčezne; nu pošto se to nedade pomoću oka točno pogoditi, to se pusti ponajprije *samo crvena boja* na obje prisme, i opredieli se mjesto na zidu OO', kamo padne crvena zraka. Zatim se pusti *ljubičasta boja* na obje prisme; ova bi morala pasti na zidu na isto mjesto, na koje je pala crvena zraka, ali obično će nešto malo faliti, tako da treba malo po malo korigovati kut promjenljive prisme tako dugo, dok se postigne točno sudaranje.

Isto tako našli bi kut promjenljive prisme, uz koji bi se spojile kojegod dvie boje, na primjer crvena sa zelenom; krivulju naznačenu u slici 9, koja nam predočuje disperziju, našli bi tako još točnije, nego ostalimi metodami.

Digitized by Google

Sadržaj od Supplemenata Opusculi I od Opera Tom. I.

U prvom Supplementu dokazuje Bošković matematičke formule prije upotrebljene. U drugom opisuje stari staklomjer, koji je bio već prije opisao u Dissertaciji I. Pošto promjenljiva prisma ovoga staklomjera neima za nekoje svrhe dosta velike kutove, to je Bošković konstrukciju u toliko promienio, da je dobio kod promjenljive prisme i velike kutove. Ovo opisuje obširno u III Supplementu. Osobito inversija[1] spektra dade se ovakovim staklomjerom dobro motriti. Ovu inversiju opisuje Bošković opet obširno u Supplementu IV. U V. Supplementu opisuje Bošković za one, koji si nebi mogli nabaviti staklomjera, metodu veoma jednostavnu, kod koje netreba staklomjera. Sadržaj VI Supplementa spomenut je već prije.

Na kraju mi je jošte spomenuti. da se svuda kod ovih eksperimentalnih radnja Boškovića pokazuje osobita vještina. Bošković je dotjerao točnost u mjerenju loma i razspa na najviši stupanj, kakav su njegove metode i aparati dopuštali.

II. Opusculum od Opera Tom. I.

Kako Bošković sam veli (u Extraitu str. 409), to je ovaj dio pun računa, te se iz njega težko dade načiniti izvadak; svrha mu je proračunavanje achromatičkoga objektiva, koje se opet osniva na pobližem iztraživanju sferičkoga i chromatičkoga uklona leća. Ovaj dio razdieljen je u četiri poglavja, od kojih prvo sadržaje izvedenje formula za daljine gorišta leća jednostavnih i sastavljenih; radi chromatičkoga uklona je naime daljina gorišta jednostavne leće za ljubičaste zrake manja nego za crvene; dalje je radi sferičkoga uklona manja za zrake, koje dolaze na kraj leće, nego za zrake, koje leže vrlo blizu osi.

U drugom poglavju upotrebljavaju se ove formule na leće sastavljene te achromatičke, u trećem ima pregled svih formula, nadjenih u poglavju prvom i drugom, a u četvrtom se nalaze *bro-*

[1] Metnimo naime fiksnu prismu pred promjenljivu, te neka ima promjenljiva prisma kut vrlo malen, to će nadvladati dispersija fiksne prisme. *Ako raste kut promjenljive prisme sveudilj,* to bude dužica sve to uža, dokle ne dobijemo malne posve bielu ljagu Zatim će se ova ljaga opet širiti, mi ćemo dobiti opet dužicu, ali položaj boja je baš protivan, nego je bio u predjašnjoj dužici. Ovo zove Bošković „inversijom spektra“.

Digitized by Google

jevni primjeri za uporabu ovih formula. Za one, koji poznavaju nešto algebru, dovoljno je za praktičnu porabu samo poglavje treće.

Osnovne formule, štono rabe Boškoviću, iste su, koje je već pomoću višega računa našao *Clairault,* te predao god. 1756 i 1757 akademiji parižkoj. Bošković je našao dokaze elementarne, te je i za nekoje slučaje izmislio jednostavnije i sgodnije metode računa (str. 171). Boškovićev dokaz za formule *Clairaulta* već se nalazi u Dissertaciji I, te ga je Bošković i ovdje naveo. Dočim je *Clairault* iztraživao samo sustav od *dvijuh* leća, to se bavi Bošković i sa sustavom od *trijuh* leća.

Sve dotične formule su samo približne, pošto su radi jednostavnosti izpuštene veličine nižih reda. *R. P. Gaudibert,* Sub-Prior u samostanu Jakobinskom u Parizu, koji je bio vrlo vješt računu, te je sam pravio izvrstne dalekozore, sveo je nekoje od ovih formula na jednostavniji oblik; Bošković o tom obširno razpravlja u Supplementu I.

Za *dvostruki objektiv* razvio je Bošković 4 slučaja, i to:

1. Prva leća je simetrična.
2. Nutarnje plohe leća se sudaraju.
3. Prva leća je zadata, traži se oblik druge.
4. Druga leća je zadata, traži se oblik prve.

Za *trostruki objektiv* je razvio Bošković opet četiri sliedeća slučaja:

1. Zadnje dvie leće su simetrične i jednake.
2. Prve dvie leće su simetrične i jednake.
3. Sve tri leće su simetrične.
4. Samo leća u sredini je simetrična, druge dvie leće cielom se je plohom dotiču.

I *okular* može biti achromatička leća (str. 193, 219). Jedan prijatelj Boškovićev uzeo je za Galilejev dalekozor achromatičku okularnu leću sastavljenu od tri leće, gdje je prva i treća bila od flinta, srednja od običnoga stakla.[1] Isto tako može se upotrebiti u istu svrhu achromatička leća, sastavljena od *dvie* leće (str 242).[2] Svoju

[1] *Galilejev* dalekozor je u vrieme Boškovićevo rabio samo za mala povećavanja, na primjer u kazalištu. I danas se sastavlja okularna leća ovakovih dalekozora jako često od tri leće.

[2] Na strani 221 spominje Bošković, da je njegova teorija imala dosada dobar uspjeh, te da bi uspjela jošte bolje, da se mogu napra-

Digitized by Google

teoriju achromatičkoga objektiva izpitao je Bošković potanko u II. Supplementu. Pošto su naime formule, štono rabe za proračunavanje objektiva samo približne, to se je Bošković podpuno strogim računom osvjedočio, kolika je pogrješka načinjena kod onih formula. Uzmimo ponajprije lom svjetla na *prvoj* sferičkoj plohi leće, to se mogu za zrake, koje leže vrlo blizu kod osi leće, te š njom zatvaraju kutove neizmjerno malene, uzeti poznate formule, koje vriede za taj slučaj (str. 176, 422); dočim se lamanje zraka, koje dolaze na kraj leće, proračuna trigonometrički po zakonu loma $m = \frac{\sin i}{\sin r}$, gdje je i kut dopada, a r kut loma.

Tako se sliedi lamanje zraka od jedne sferičke plohe do druge, dok zrake neizadju kroz zadnju leću van

Bošković je podvrgao tako jedan dvostruki, približnimi formulami pronadjeni objektiv strogomu računu.

---

viti veći komadi čistoga optičkoga stakla; to je bila u ono vrieme najveća zapreka. Bošković o tom veli: „Interea vel haec pauca, quae hic (to jest u § I. i II.) evolvi, communicata cum pluribus amicis, habuerunt jam optimos successus.

Habebantur sane successus multo uberiores, ubi ars chymica demum invenerit methodum certam efformandi vitra habentia satis magnam vim distractivam, et densitatem internam uniformem, quorum raritas progressum hoc in genere retardavit hucusque.

In Anglia ipsa aegre inveniuntur laminae satis purae flint amplitudinis paullo majoris . . . . . ; aliis in locis tentamina vel cesserunt prorsus irrita, vel non exhibuerunt nisi laminas amplitudinis admodum exiguae, nec vero omnino puras . . . . Sed maxima Chymicorum pars occupata potissimum in exploranda natura diversarum specierum aëris, hanc perquisitionem, quae esset utilissima et Astronomiae et rei nauticae, neglexit hucusque, ... et negliget, nisi majorum praemiorum spe eorum industria excitetur, quod jam audio factum in Anglia, proposito mille anglicanorum aureorum praemio: sperandus inde successus aliquis . . . .“ Boškovićeva želja (koju jošte na mnogih drugih mjestih opetuje), da se pronadje način, po kojem bi se mogli napraviti bez velikih potežkoća veliki komadi čistoga optičkoga stakla, jošte se danas *nije izpunila* (gled. vrlo zanimive podatke o tom u berlinskomu Zeitschr. für Instrumentenkunde 1886 str. 293. *Dr. S. Czapski,* Mittheilungen über das glastechnische Laboratorium in Jena und die von demselben hergestellten neuen opt. Gläser); danas imaju samo *dvie* radionice, koje prodavaju optičko staklo; s toga je uz subvenciju Njemačke vlade utemeljen u *Jeni* novi laboratorij za fabrikaciju optičkih stakala. O poviesti optičkoga stakla razpravlja takodjer obširno *Loewenherz* u spomenutom već časopisu 1882 str. 275.

Digitized by Google

Za jednu stopu daljine gorišta uzimlje Bošković 1 palac u promjeru leće (kako je to bilo već zbilja postignuto kod objektiva sa daljinom gorišta od 3 stope.)[1] Isto tako je proračunao prispodobe radi sferički i achromatički uklon jedne obične simetrične leće, koja bi imala isti otvor, te istu daljinu gorišta, kano onaj objektiv, zatim istu debljinu te isto staklo, kano *prva* leća objektiva. Resultate ove sastavio je Bošković u skrižaljci (str. 350), koju sam ovdje izpisao :

Pars I. Pro objectivo simplici e vitro communi				
Distantiae focales		Errores		
I. Rubei infinite proximi axi	0,99868	I-II .	0,03363	refrangibilitatis
II. Violacei infin. proximi axi	0,96505	III-IV .	0,03376	
III. Rubei marginalis .	0,99591	I-III .	0,00277	sphaericitatis
IV. Violacei marginalis	0,96215	II-IV .	0,00290	

Pars II. Pro objectivo achromatico				
I. Rubei infinite proximi axi	0,98063	I-II .	0,00004	refrangibilitatis
II. Violacei infin. proximi axi	0,98059	III-IV	—0,00098	
III. Rubei marginalis .	0,98036	I-III .	0 00027	sphaericitatis
IV. Violacei marginalis	0,98125	II-IV	—0,00066	
		I-V .	0,00065	
V. Radii medii . . .	0,98058	II-IV .	0,00001	

[1] Ako se poveća promjer objektiva, dolazi na isti i više svjetla, te raste za *istu* daljinu gorišta svjetloća. Ali tim raste ujedno i težkoća, da se dovoljno uništi sferički i chromatički uklon. I danas se uzimlje skoro isti odnošaj za promjer i daljinu gorišta achromatičkoga objektiva, koji je predpostavljao već Bošković, kako se može na primjer razabrati iz cjenika *Steinheilova* u Münchenu.

*

Digitized by Google

Sliedeća tablica sadržaje indeks loma za crvene i ljubičaste zrake, polumjere i debljine obijuh leća (str. 343):

	Indeksi loma	Polumjeri	Debljine
Prva leća sbirna iz običnoga stakla	$m = \begin{cases} 1{,}517 \\ 1{,}535 \end{cases}$	$a = 0{,}3206$ $b = -0{,}3206$	$c = 0{,}008$
Druga leća razsipna iz flinta	$m' = \begin{cases} 1{,}589 \\ 1{,}619 \end{cases}$	$a' = -0{,}3201$ $b' = 1{,}533$	$c' = 0{,}004$

Za jedinicu je uzeo Bošković svuda radi jednostavnosti daljinu gorišta objektiva. Zatim je na temelju toga proračunao polumjere sferičkih ploha kod leća objektiva, kako su navedeni u priležećoj tablici, i to pomoću *približnih* formula. Ako dalje od ovih polumjera opet pomoću *strogogu* računa proračunamo daljinu gorišta, to ne ćemo dobiti točno jedinicu, jer su svi polumjeri nadjeni pomoću formula približnih; to se vidi u predjašnjoj skrižaljci. Što se tiče već spomenute obične simetričke leće, to je proračunao Bošković polumjer njezinih sferičkih ploha pomoću približne formule, koja postoji strogo samo za leće neizmjerno tanke (točka 94), i to pod uvjetom, da je f daljina gorišta za crvene zrake $= \frac{a}{2}$, gdje je a polumjer sferičkih ploha.

Mane sferičkoga i chromatičkoga uklona kod objektiva ovdje proračunanoga tako su neznatne, da ne dodju u obzir (točka 106). Za isti objektiv proračunao je Bošković jošte put zrake dolazeće na jednu točku objektiva, koja leži u sredini izmedju kraja i središta leće; kano indeks loma za ovu zraku uzeo je Bošković aritmetički sredik indeksa loma za crvenu i ljubičastu zraku. Daljina gorišta za ovu zraku bila je 0,98058 (ovo je unešeno u tablicu prvu); razlika za daljinu gorišta ljubičastih zraka pobližnjih osi samo je 0,00001, za crvene zrake 0,00005, tako da ovaj objektiv spoji i srednje zrake u istoj točki, u kojoj se spoje crvene i ljubičaste zrake. Dakle je ovdje sferički i chromatički uklon već dovoljno popravljen pomoću *dvijuh* leća, tako da bi bilo suvišno uzimati jošte treću leću.

Digitized by Google

Kod ovoga objektiva je dakle račun izveden po približnih formula dao veoma dobar resultat; nego kod drugih objektiva moglo bi se dogoditi lako, da bi preostao jošte maleni sferički i chromatički uklon, koji bi škodio objektivu. S toga je izmislio Bošković metodu, po kojoj bi se dao takav objektiv jošte dalje popravljati (str. 318); Bošković to zove: „methodus falsae positionis", ali računi ovdje potrebiti vrlo su tegotni („ita sunt prolixi, ut omnino industrium etiam numericum calculatorum absterreant"). S toga nije Bošković nijedan primjer proračunao. Samo ako bi kemikom pošlo za rukom, da naprave jednako uvjek jedne te iste vrsti stakla, bilo bi vriedno, ove račune izvadjati. Tako veli B. na str. 364. „Ex immensitate hujus calculi numerici patet utique id, quod jam monuimus, non esse operae pretium tam immanem laborem suscipere, nisi ubi ars Chymica constantes exhibuerit idoneorum vitrorum qualitates."

Ovisnost uklona sferičkoga i chromatičkoga o daljini gorišta i ob otvoru leće (§ V.).

Ovaj § drži Bošković za veoma važan; u extraitu (str. 427) veli o njemu, da je od najvećega zamašaja („de la dernière importance").

Ako je m indeks loma, i h daljina gorišta leće, ako su dalje a i b polumjeri leće, to je za zrake dolazeće neizmjerno blizu k osi, kod leće veoma tanke, kao što je poznato iz elemenata optike: $(m - 1)\, h = f$, gdje je $\frac{1}{f} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$; diferenciranjem gornje jednačbe dobijemo $(m - 1)\, dh + dhm = 0$, dakle je $dh = -\frac{hdm.}{m - 1}$

Ako je daljina gorišta za crvene zrake h, to se za ljubičaste može uzeti $= h + dh$; ili dh je chromatički uklon *po duljini* (longitudinalni uklon). *Dakle je za istu vrst stakla chromatički uklon samo omjeran daljini gorišta leće h;* metnimo za *crveno* svjetlo za leću već prije spomenutu $h = 1$; $dm = 1{,}535 - 1{,}517$; a pošto je m promjenljivo, to ćemo uzeti srednji indeks loma

$$= \frac{1{,}535 - 1{,}517}{2} = 1{,}526;$$

tako dobijemo $dh = 0{,}0342$ (u tablici prije navedenoj nalazimo nešto manju vriednost 0,0336).

Digitized by Google

Sferički uklon možemo proračunati po formulah Opusc. II, Caput I, točka 41, str. 182; tamo je naime pronadjeno kano daljina križališta zraka, koje su prošle kroz leću, izraz $r - r^3 \frac{m\alpha}{2^3} - r^3\rho$; r je daljina križališta zraka, koje dolaze *vrlo blizu naprama* osi leće. Ako se radi jednostavnosti metne debljina leće z približno jednaka ništici, to je daljina križališta zraka, koje nisu neizmjerno blizu osi $r - r^2\rho$.

Nu za paralelne zrake, koje leže vrlo blizu osi, je $r = h$ daljini gorišta, tako da je za paralelne zrake, koje *nisu* blizu osi, daljina gorišta $h - h^2\rho$, ili sferički uklon po duljini je za paralelne zrake $= h^2\rho$ gdje je (pošto je daljina svietle točke p neizmjerno velika)

$$\rho = \frac{m-1}{m}\left(\frac{m^3}{f^3} - \frac{2m^2+m}{af^2} + \frac{m+2}{a^2f}\right)\frac{1}{2}e^2;$$

e je polovina premjera leće.

Za leću simetričku je $a = -b$, i

$$\frac{1}{f} = \frac{2}{a}, \text{ nu pošto je u obće}$$

$$f = h(m-1), \text{ to je}$$

$$a = 2h(m-1).$$

Ako substituiramo ove vriednosti od a i f u jednačbu za ρ, to dobijemo za sferički uklon longitudinalni

$$h^2\rho = \left[\frac{1}{2}m^2 - \frac{1}{4}(2m+1)\frac{m+2}{8m}\right]\frac{e^2}{(m-1)^2h}.$$

Dakle je za istu vrst stakla sferički uklon po duljini upravno omjeran kvadratu otvora e i obratno omjeran daljini gorišta h. Iz toga sliedi, da je medju sferičkim i chromatičkim uklonom golema razlika; metnuvši opet $h = 1$, $m = 1{,}1526$, $e = \frac{1}{24}$, nadjemo sferički uklon približno $= 0{,}00276$, dočim je chromatički uklon $= 0{,}0342$. Od ovih *longitudinalnih* uklona se lako nadju *pobočni* ukloni.

Već *Newton* prispodabljao je uklon sferički sa chromatičkim, te je našao za jednu leću plankonvexnu, gdje je bila ravna strana okrenuta prama predmetu, nalazećemu se u neizmjernoj daljini, sa polumjerom od 100 stopa englezkih, sa premjerom od 4 palca i sa kazalom loma $= 1{,}55$, da je bio pobočni uklon chromatički

Digitized by Google

5449 puta veći od sferičkoga; s toga je zaključio, da sferički uklon izčezne prama chromatičkomu, te da je chromatički uklon glavna mana objektiva kod dalekozora. Bošković pako našao je za leću simetričku već prije spomenutu (kako se vidi iz tablice prije navedene) srednji chromatički uklon (uzdužni) samo po prilici 12 puta veći od srednjega sferičkoga uklona. Razlog je taj, što je *Newton* uzeo (kao što je bilo obično kod starih dalekozora) kod dotičnoga objektiva otvor vrlo malen, dočim se kod achromatičkih objektiva uzimlje otvor znatno veći (oko $^1/_{12}$ daljine gorišta); dalje je uzeo *Newton* leću plankonvexnu, koja imade manji sferički uklon, nego leća simetrička uzeta od Boškovića.

Od toga stvorio je Bošković važan zaključak, naime da sferički uklon ne izčezne prama chromatičkomu, i da se dobar uspjeh achromatičkih dalekozora osniva najvećim dielom („ex parte multo maxima") na tom, da je popravljen *sferički* uklon (točka 104, str. 356).

Tomus II.

Dočim se Tom. I bavi poglavito sa achromatičkim objektivom, to se razpravlja u Tomu II ponajviše o raznih vrstih okulara.

Bošković je sam vidio više dalekozora providjenih achromatičkimi objektivi Dollondskimi, koji su pokazivali uslied chromatičkoga uklona jake boje; ove boje polaze od manjkavih okulara. Kod nekojih dalekozora donešenih iz Englezke nisu se pojavljale nikakove boje, jer su bili okulari sgodno uredjeni. Ovih okulara imade vrlo različitih, a njihovu teoriju izvadjao je već *Euler* iz svojih obćenitih formula; nu Bošković je saznao od više optika („telescopiorum constructores"), da *Eulerove* formule nisu imale uspjeha („successu caruerunt"). Bošković dakle veli, da ne zna, jesu li oni dobri okulari iz Englezke donešeni resultatom dugoga pokušanja ili sgodne matematičke teorije, i misli, da neima jošte nikakovih obćenitih pravila za okulare, koja bi bila spretna za obću porabu. S toga je Bošković razvio teoriju okulara, i to ponajviše elementarnimi matematičkimi sredstvi, te daje za izvedenje okulara pravila vrlo laka i sgodna (regulas admodum expeditas, et vitrorum artifici commodas).

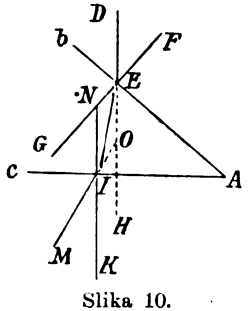
U § I razpravlja se o uzroku i naravi boja potičućih od okulara; kako je iz predjašnjega poznato, uplivaju kod chromatičkoga uklona izim indexa loma samo daljine gorišta leća; na polumjere leća ne treba se obazirati. Sferički uklon okulara obično se ne uzimlje u

Digitized by Google

obzir kod teorije okulara, a isto tako chromatički i sferički uklon objektiva.

Kako pomaže dobra konstrukcija okulara čistoću slike, vidi se iz toga, što je Bošković dao načiniti dalekozor sa običnim *jednostavnim* objektivom (ne achromatičkim), koji nije pokazivao skoro nikakovih boja, jer je bio okular sgodno sastavljen.

Premda chromatički uklon u obće udi čistoći slike, to može kadkada i koristiti, i to onda, ako se motri zviezda stojeća blizu horizonta; tu daje atmosferički lom dispersiju boja, koja se može uništiti protivnom disperzijom polazećom od chromatičkoga uklona.[1]



Slika 10.

§ II bavi se lamanjem svjetla u prismi sa malenim kutom; ako su kutovi loma i dopada takodjer maleni: onda su sinusi kutova omjerni kutom samim.

Ako dakle uzmemo prismu bAc (slika 10) na koju dolazi zraka DE, koja se lomi u smjer EI i zatim u smjer IM, ako su dalje FG i KN okomice dopada, m index loma za crvene zrake, to je

$$m = \frac{DEF}{NEI} = \frac{NEO}{NEI}, \text{ i od toga } \frac{1}{m-1} = \frac{NEI}{IEO}$$

za izlazeću zraku IM dobijemo slično

$$\frac{1}{m-1} = \frac{NIE}{EIO};$$

dakle je

$$\frac{1}{m-1} = \frac{NEI}{IEO} = \frac{NIE}{EIO} = \frac{NEI + NIE}{IEO + EIO}$$

i ovo je opet jednako $\frac{A}{O}$, gdje je A kut prisme, a O uklon zrake IOH; dakle je za crvene zrake $\frac{1}{m-1} = \frac{A}{O}$, a za ljubičaste, gdje je index loma $m+dm$ i uklon O' je isto tako

[1] U točki (27) nalazi se opazka o centriranju leća. Bošković je u tu svrhu priliepio na zadnju stranu leće papir, te je na nju pustio tanak svezak zraka, koji se reflektira na prednjoj i na zadnjoj strani leće. Ako se obadva reflektirana traka udaraju, to dolazi svjetlo baš na sredinu leće, koju si možemo na priliepljenom papiru zabilježiti.

Digitized by Google

$$\frac{1}{m+dm-1} = \frac{A}{O'}, \text{ ili}$$

$$O = A(m-1)$$

$$O' = A(m+dm-1) \text{ i}$$

$$O'-O = Adm, \text{ a pošto je } A = \frac{O}{m-1}, \text{ to je}$$

$$O'-O = O\,\frac{dm}{m-1};$$

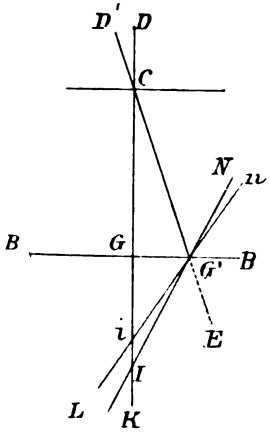
nu $O'-O$ je kut, kojega veličina je mjerom dispersije (ako je uklon O u prismi $= 1^0$, to je dakle dispersija $= \frac{dm}{m-1}$)

Iz ovih formula izvadja Bošković poznate izraze kod leće, naime $\frac{1}{x} = \frac{1}{h} + \frac{1}{p}$, $h = \frac{f}{m-1}$, $\frac{1}{f} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$; a i b su polumjeri leće, m je index loma, h je daljina gorišta, x je daljina slike, i p je daljina predmeta

U § III. iztražuje Bošković, kako može već pojedina achromatička leća služiti kano okular.

Neka bude C sredina objektiva (sl. 11), na koju dolazi zraka D'C, koja pogodi običnu leću BB, koja služi kano okular (ova je u slici samo označena pravcem) u G'; tamo se zraka razstavi u boje, tako da je G'i ljubičasta, a G'I crvena zraka, gdje je

$$O = NG'C = GCG' + GIG' = DCD' + LIK.$$



Slika 11.

Nu kut $DCD' = c$ jest pol vidnoga polja dalekozora; kut $LIK = nc$, gdje je n povećanje dalekozora (jer predmet, koji bi vidili bez dalekozora pod kutom DCD', vidimo u dalekozoru pod kutom LIK, tako da je $\frac{LIK}{DCD'}$ povećavanje dalekozora).

Pošto smo prije našli za veličinu disperzije vriednost $O\,\frac{m-1}{dm}$, to je dakle ista $\frac{dm}{m-1}(nc+c)$; ovo je dakle mjerom za chromatički uklon, koji se porodi u leći okularnoj.

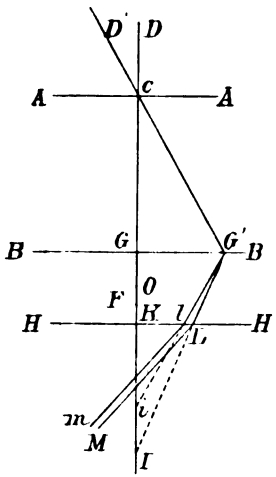
U običnom staklu je $\frac{dm}{m-1} = \frac{1}{27}$, i chromatički uklon je dakle $\frac{1}{27}c(n+1)$. Chromatički uklon je tim veći, čim je veće

Digitized by Google

vidno polje i povećanje dalekozora; u sredini, gdje je veličina vidnoga polja = 0, chromatički je uklon jednak ništici, ali prama krajem je sve to veći.

Ako bi sada na mjesto obične leće metnuli u BB' sgodnu achromatičku leću, to se nebi zrake G'i, G'I odielile, chromatički uklon ne bi se dakle pojavio. Bošković je obširno proračunao oblik ovakove achromatičke okularne leće, te je resultate pregledno sastavio u točki 75; dalnje formule nalaze se u točki 84.

Ako bi polumjeri ove leće izašli premaleni (u slučaju, gdje se zahtieva znatno povećanje), to bi se mogle uzeti dvie *leće stojeće u doticaju,* na mjesto ove jedne. Ako se zahtieva samo slabo povećanje, kano kod dalekozora *Galilejevih,* to su ovakove achromatičke okularne leće vrlo sgodne.[1] Bošković je dao napraviti jedan takav dalekozor, koji se je odlikovao osobitom jasnoćom („distinctio").



Slika 12.

U § IV iztražuje Bošković, kako se dade doskočiti chromatičkom uklonu pomoću *dvijuh leća* napravljenih *od iste vrsti stakla.* Neka bude AA objektiv, BB prva i HH druga leća okularna (sl. 12). Zraka D'G', koja dolazi na sredinu objektiva, razstavi se u prvoj leći u boje; I'L je crvena, G'l je ljubičasta zraka; nu crvena zraka padne dalje od sredine leće K, nego ljubičasta; ako bi imale jednak indeks loma, to bi se lomilo G'L jače od G'l. Nu pošto ima ljubičasta zraka veći indeks loma, to se može dogoditi, da se lome tako, da bude lm || Lm (točka 92); onda izčezne chromatički uklon. U tu svrhu mora biti, kako je Bošković proračunao, daljina gorišta leće HH jednaka jednoj trećini daljine gorišta f od leće BB; zatim mora udaljenost ovih leća GK biti jednaka $\frac{2}{3}$ f.

Da bude dalje slika jasna, mora stajati leća BB za $\frac{1}{2}$ f pred gorištem objektiva F.[2] Ovaj okular imade dvostruko povećanje

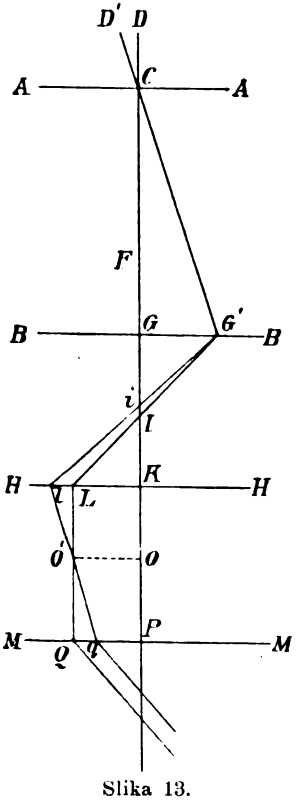
[1] Kod boljih lorgnetta za kazalište uzimlje se i danas okularna leća achromatička.

[2] Ovo je okular *Huyghensov,* kako jošte danas rabi, osobito kod sitnozora (gled. *Harting* das *Mikroskop* 1866, I Theil str. 141, 151;

Digitized by Google

od onoga, što bi ga dala prva leća okularna sama za se, te ima isto vidno polje kano ova leća.

Slike su izvrnute; ako bi hotjeli dobiti sliku upravnu sa okularom od dvijuh leća, to bi morali sgodno odabrati daljine gorišta i udaljenost onih leća, ali onda se nebi dao uništiti chromatički uklon (izim ako bi uzeli obje ove leće achromatične), a vidno polje bi bilo premaleno. S toga takov okular nikada ne rabi.



Slika 13.

U § V razpravlja se ob okularu sastavljenomu *od trijuh leća,* medju kojimi je *jedna achromatična,* a koji dade sliku upravnu.

Bošković iztražuje napose ovaj slučaj, gdje su prve dvie leće, BB, HH (sl. 13) od iste vrsti stakla; drugo gorište I prve, sudara se sa prvim gorištem druge (za crvene zrake), tako da crvena zraka G'L ide iza HH paralelno sa osju u smjeru LQ; onda se križa ljubičasta zraka lq sa crvenom u udaljenosti LO' = KO = daljini gorišta druge leće (to je dokazao Bošković već prije nekoliko godina u razpravi talijanskoj štampanoj u Milanu). Zraka CG' ići će poslje loma približno kroz gorište I leće BB, jer je CG u dalekozorih jako veliko prama GI (točka 30).

Ako se sada namjesti achromatička leća MM tako, da se njezino prvo gorište sudara sa O, to će O'Q i O'q poslje loma ići paralelno: dakle izčezne chromatički uklon. Ovaj okular namjesti se tako, da se gorište objektiva F sudara sa prvim gorištem od leće BB.

Ako bi se sastojao *okular od jedne* jedine leće sa daljinom gorišta = f_1, i ako je daljina gorišta objektiva F, to je povećanje = $\frac{F}{f_1}$ (točka 124).

---

tamo veli *Harting* „in roher Form, wo es aus zwei biconvexen Linsen besteht, heisst es *Campani's* Ocular").

Digitized by Google

Za okular od 3 leće ovdje naznačeni je povećanje (točka 125) $= \frac{F.\ f_2}{f_1.\ f_3}$, gdje su f_1, f_2, f_3 daljine gorišta leće BB. HH, MM.

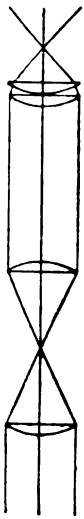
Vidno polje je pako (127) $= 2.\ \sphericalangle GCG' = 2.DCD' = 3438\ \frac{2GG'}{CG}$ minuta (jer je $57^0\,18' = 3438'$); leće HH i MM moraju imati tolike promjere, da ništa neodsieku od zraka dolazećih od BB; ako je 2GG' promjer prve leće, to mora druga imati promjer 2 Kl, a treća 2PQ. Treća leća MM morala bi imati malenu daljinu gorišta f_3 da bude povećanje znatno (točka 134); nu to je težko postići kod achromatičke leće, i dalje imade u obće svaka malena leća opet premaleni promjer; s toga predlaže Bošković, da se sastavi treća achromatička leća od dvijuh sbirnih leća od običnoga stakla (ove su ekvivalentne jednoj, koja ima samo pol daljine gorišta) i jedne razsipne od flinta: tu netreba tako malenih polumjera krivljenja i otvor je veći, ali gubitak svjetla refleksijom tim raste, isto tako i posao mehanika.

Bošković je dakle kod dalekozora, koje je dao napraviti po ovom sistemu, nastojao da dobije znatno povećavanje tim, da je dao prvoj leći *manju* daljinu gorišta, dočim je uzeo f_2 i f_3 dosta veliko i jednako, tako da nisu uplivale na povećanje $= \frac{F.\ f_2}{f_1.\ f_3} = \frac{F}{f_1}$. Nu povećanje izadje ovako premaleno. Ako bi uzeli znatnije povećanje, izašlo bi opet vidno polje premaleno. S toga je Bošković sastavio drugi okular od triuh *jednostavnih* leća. (Kako je Bošković došao postupice do svojih okulara, pripovieda obširno u točkah 180, 181).

U § VI iztražuje Bošković *terestrički okular* sastojeći od *triuh jednostavnih leća*, te pronadje za isti sliedeća pravila (točka 150): Ako je povećanje, kojemu se smijemo nadati od objektiva, n, ako je daljina gorišta istoga b, to je $\frac{b}{n} = h$ daljina gorišta treće leće okulara; ova treća leća može se sastaviti i od dviuh jednakih leća, stojećih u doticaju, koje imade daljinu gorišta 2h. Druge dvie leće okularne imadu daljine gorišta jednake 2h; promjer svih leća neka bude jednak, i ne veći od $\frac{h}{2}$; udaljenosti leća neka budu 4h. Diafragma je nešto manje nego promjer leća, i dodje u gorište objektiva, koje neka bude od prve leće po prilici za h udaljeno. Sva ova pravila nisu točna, nego samo približna, i treba, kada se okular sastavlja, tako dugo mienjati udaljenosti leća, dok ne bude slika što oštrija.

Digitized by Google

Bošković je ovaj okular još dalje usavršio (kako se vidi iz opazke k točki 166) tim, da je uzeo četiri jednake plankonvexne leće (sl. 14), od kojih su dvie zadnje u doticaju; sve leće dodju svojom *konvexnom* stranom prama objektivu, izim druge, koja svoju *ravnu* stranu obraća prama objektivu (udaljenosti leća su jednake dvostrukoj daljini gorišta jedne pojedine leće).



Sl. 14.

Ovaj okular dade se veoma lako napraviti, jer su sve četiri leće jednake; zatim je ne samo prost od chromatičkoga uklona, već i od krivljenja slike, što ga pokazuju nekoji okulari, tako da pravci izgledaju kano krivke. Bošković veli o tom svom okularu „Experientia multiplex confirmavit hujus systematis utilitatem."[1]

Medjutim imade jošte drugih kombinacija, koje bi popravile chromatički uklon; jedna takova bila bi po Boškoviću: uzmu se tri leće jednake sa daljinom gorišta h, prva i druga dobiju udaljenost 2h, druga i treća udaljenost $2^1/_2$ h. Ali predjašnji okular je bolji. Obadva ova okulara samo su posebni slučajevi općenite riešitbe, koju izvadja Bošković u točki 156.

U § VII. izpituje Bošković terestrički okular sastavljen od četiri leće. Općenito iztraživanje jošte je puno tegotnije nego u predjašnjem slučaju. S toga čini Bošković nekoje predloge, kako bi se mogao prokrčiti put za dalnja iztraživanja. U ostalom drži Bošković, da „longa observationum series melius et facilius corriget

[1] Kod teorije okulara, koji se sastoji od tri jednostavne leće, spominje *Prechtl, Dioptrik* str. 196, ime Boškovićevo; tamo naime veli „Mit der Verkürzung der Fokaldistanz dieser dritten Linse wird jedoch das Gesichtsfeld vermindert, welches bei diesem Ocular von der Öffnung dieser dritten Linse abhängt.

Nach *Boscovich's* Anordnung wird diesem abgeholfen, wenn statt der dritten Linse zwei plankonvexe angewendet werden, welche einander in der Art berühren, dass die flachen Seiten beider dem Auge zugekehrt sind, und deren Fokallängen gleich sind. Da zwei solche einander berührende Linsen die Hälfte der Fokallänge der einzelnen haben, so können also dieselben für dieselbe Vergrösserungskraft dieser dritten zusammengesetzten Linse, doppelt so grosse Öffnungen erhalten, als vorher die einzige Linse; das Gesichtsfeld wird daher um das doppelte vergrössert".

Nu ovaj okular imade tu manu, da se sferički uklon nedade dovoljno uništiti, zato je bolje uzeti okular od četiri leće, koji ove mane neima i koji je savršeniji; samo da ga znade malo optika dobro izvesti.

Digitized by Google

ipsas regulas generales, quas theoria relinquit incorrectas, quam longa series calculorum."

Ali ipak nisu računi u ovom slučaju bez koristi; osobito promjere pojedinih leća može umjetnik unapried opredieliti, tako, da nenapravi nekoje leće bez potrebe prevelike a druge opet premalene, kao što je to bilo kod jednoga već gotovoga okulara predloženoga Boškoviću na iztraživanje. Za ovaj okular, koji je bio drugčije vrlo dobar, proračunao je Bošković povećanje, vidno polje, promjere pojedinih leća i chromatički uklon; ovaj je iznosio 7'16".[1] Dalje je proračunao, kako bi se morala četvrta leća promieniti, da izčezne i ovaj chromatički uklon.

Bošković misli, da je okular po njem predloženi (Sl. 14) (o kojem smo već prije govorili sub. § VI) bolji, nego terestrički okulari, sastavljeni od četiri leće, kako se obično nalaze kod englezkih dalekozora, te navadja zato razloge (točke 227, 228).

Caput II.

Dočim je Bošković u Caput I. iztraživao *chromatički* uklon okulara, to se ovdje bavi sa *sferičkim* uklonom i objektiva i okulara. Jedna posljedica sferičkoga uklona je, da pravci izgledaju kano krivke, osobito ako je vidno polje veliko; ovo tumači Bošković u točki 18. U Appendix od opusculum I, točka 2 razpravlja ob istom pojavu kod jednostavne leće.

U § II. se radi o popravljanju sferičkoga uklona kod pojedine leće; u tu svrhu upotrebljava Bošković formule Opusculi II, Tom I. Bošković nadje, da se sferički uklon dade uništiti samo za stanovite udaljenosti svietle točke od leće.[2]

Kod okulara od Boškovića preporučenih nalazimo ponajviše dva slučaja, da idu zrake paralelno na leću (jer kod dalekozora sa velikom daljinom gorišta, mogu se zrake, koje dolaze od objektiva na okular, smatrati približno paralelne) ili da idu na drugo gorište

[1] Vrlo obširni računi k tomu potrebiti sastavljeni su na strani 128.

[2] Ovi matematički izrazi samo su približni; u Appendix od opuscul. I. str. 183 veli o tom Bošković: Ipsae autem formulae generales, quae proferri solent, itidem non sunt accuratae, ut jam diximus in capite II, cum errui soleant, neglectis quantitatibus ordinum inferiorum, quae non sunt prorsus exiguae, ubi aperturae sunt aliquanto majores respectu radiorum sphaericitatis. *Podpuno* se neuništi sferički uklon *pojedine* leće za nijednu udaljenost svietle točke (gled. *Lang,* Einleit. in die theoret. Physik 1873, str. 320).

Digitized by Google

leće. Za ova dva slučaja je proračunao Bošković sferički uklon za razne oblike leće, isto tako i onaj oblik leće, za koji je sferički uklon minimum; resultati ovih računa sastavljeni su u tablici na str. 152. Iz ove tablice se vidi golema razlika u sferičkom uklonu pojedinih leća; isto tako kod jedne te iste leće plankonveksne, ako je ravna strana okrenuta prama oku ili ako je ravna strana okrenuta prama predmetu. Za paralelne zrake je, ako se metne daljina gorišta = 1, omjer sferičkih uklona pobočnih (circularis error) u obadva slučaja $\frac{0{,}295}{1{,}186}$ za indeks loma = 1,54; za zrake, koje konvergiraju na gorište, je isti omjer = $\frac{0{,}161}{0{,}833}$.

Od toga sliedi za okulare važno pravilo: kod astronomičkoga okulara sastavljenoga od dvijuh leća[1] mora biti *ravna* strana prve i druge plankonveksne leće okrenuta prama oku; (leće simetričke dale bi veći sferički uklon nego ovakove plankonveksne). Ovo isto valja za prvu i treću leću terestričkoga okulara Boškovićeva (sl. 14.), dočim mora biti ravna strana druge leće okrenuta prama predmetu.[2]

Pošto se dadu leće plankonveksne laglje napraviti nego leće najboljega oblika („lens erroris minimi") i pošto nije glede učinka medju njimi velika razlika, to se uzimlju za okulare leće plankonveksne.

U § III. iztražuje Bošković, kako bi se dao popraviti sferički uklon *objektiva,* koji bi se sastojao od *dvijuh leća u doticaju,* napravljenih od *iste* vrsti stakla (takav objektiv nebi bio achromatičan). Bošković je napose proračunao jedan slučaj, gdje je prva leća sbirna i simetrična sa daljinom gorišta h, druga leća razsipna sa daljinom gorišta 2 h (polumjeri ovih leća nalaze se u tablici na strani 173).

Ovakav objektiv bio bi znatno bolji, nego obični jednostavni objektiv (kako rabi kod starijih dalekozora); ako bi se uzeo sgodan okular, to bi takav dalekozor bio skoro isto tako dobar, kano dalekozor achromatički. Bošković veli obzirom na to (Caput II, str. 130), da je akademija Patavinska razpisala god. 1781 nagradu za riešenje sliedeće zadaće: „Ritrovare un sistema di lenti tanto obiettive, che oculari (eseguibili da buoni artefici) per formare cannocchiali acromatici con vetro, o cristallo d'una sola pasta, facendo che la figura, e la disposizione delle lenti medesime suplisca alla

[1] Bošković ovdje misli okular, koji je sada poznat pod imenom *Huyghens*-ova okulara.

[2] O tom Bošković jošte obširnije razpravlja u § IV (točke 84, 85, 86).

Digitized by Google

forza del flint in modo, che si ottengano se non in tutto, almeno in buona parte gli effetti degli acromatici composti."

Bošković misli, da njegova teorija zadovoljava ovoj zadaći (haec theoria videtur etiam facere satis quaestioni propositae ab Academia Patavina . . . .), ali on nije hotio svoje riešenje onoj akademiji priposlati, nego ga je pridržao za svoje optičko djelo.

U § IV. iztražuje Bošković sferički uklon okulara, ali ovo imade velike potežkoće, jer vodi u labirint formula, gdje se mora izpustiti toliko malenih olina, da postane konačni resultat vrlo nesiguran (točka 74); Bošković samo naznačuje obćenito način, koji bi mogao voditi do riešenja ove zadaće („Longam calculorum seriem necessariam ad ea omnia, quae hic proposui, instituet, quicunque voluerit; mihi satis est ostendisse methodum, juxta quam id fieri potest" str. 180).

U Supplementu Opusculi I razpravlja Bošković o razdiobi svjetla po krugu sferičkoga uklona kod leće za zrake, koje dolaze istosmjerno na leću. Bošković zove taj dopunjak „très interessant" (str. 474, 502); u ostalom je ovo skoro doslovce preštampana i samo nešto popravljena treća bečka dissertacija (Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes). Svoja iztraživanja započeo je Bošković već u jednoj razpravi, koja se nalazi u radu akademije Bononske Tomus V pars I.

Već je *Newton* proračunao promjer kruga za sferički i chromatički uklon, nenavodeć dokaza za svoje formule; ovaj dokaz je izveo Bošković u spomenutoj već razpravi. Dalje je *Newton* našao razdiobu svjetla u krugu *chromatičkoga* uklona, nepriobćiv opet dokaza; ovaj dokaz je vodio Bošković vrlo jednostavnom metodom u drugom dielu od „dissertatio de lumine"; isti dokaz se nalazi u dodatku (additamentum) na str. 233.

Bošković si je stavio zadaću, da proračuna razdiobu svjetla po krugu *sferičkoga* uklona (distributio luminis per circellum experimentem erroreni figurae sphaericae); zato je trebao dugotrajnih i mučnih iztraživanja („fructus diuturnae et admodum molestae perquisitionis" str. 196 . . . . . ad solutiones propositas deveni itinere nimirum tortuoso et molesto" str. 321). Ova iztraživanja su čisto matematička. Glavni resultat je (izim nekojih novih geometričkih stavaka) ovaj: Gustoća svjetla u sredini kruga je nekonačna, zatim pada, i na kraju je opet nekonačna; tamo gdje je najmanja, iznosi dvie trećine one gustoće, koju bi dobili, ako bi bilo svjetlo jednako po cielom krugu razdieljeno. Od toga sliedi velika razlika izmedju

Digitized by Google

chromatičkoga uklona: tamo je gustoća u sredini neizmjerna, i opada vrlo naglo prama kraju, gdje izčezava; s toga neće chromatički uklon toliko škoditi oštrini slike, kano sferički[1], a Bošković je bio prvi, koji je na to upozorio.

U opusculum II razpravlja Bošković o što većoj leći upalnoj. U Parizu je bila napravljena jako velika leća upalna, šuplja i napunjena žestom; promjer je bio 4 stope, daljina gorišta 10 stopa. Netko je tvrdio kod te prilike, da bi se postigao bolji uspjeh, ako bi se ciela leća sastojala od flintova stakla, i Bošković je pitan glede toga za svoje mnienje. Kod te prilike je izradio teoriju leća upalnih, iz koje se vidi, da sgušćavanje svjetla takovimi lećami imade stanovite granice.

Prvo se vidi, ako se abstrahira od sferičkoga i chromatičkoga uklona, da se svjetlo, koje dolazi od sunca na leću, nesakupi u jednoj točki, već na krugu, nalazećem se u goristu, koji je slikom sunca. Potegnimo kroz sredinu leće dvie zrake, jednu na gornji, drugu na dolnji kraj sunca, to zatvaraju kut od 31 minute; promjer slike je tim veći, čim je veća daljina gorišta leće; za leću gore spomenutu nadje Bošković ovaj promjer = 13 crta.

Radi *sferičkoga uklona* neće se zrake, koje su proizašle iz jedne točke sunca, opet sakupiti u jednoj točki, već na krugu, kojega promjer nadje B. = 9,20 crta (za *obično staklo* sa indeksom loma = 1,53), za flintovo staklo (sa indeksom loma = 1,60) = 8,18 crtah. Radi *sferičkoga uklona* bilo bi dakle bolje uzeti *flint* na mjesto običnoga stakla, ali ne tako radi *chromatičkoga uklona;* ovaj bi dao promjer kruga razsipa za obično staklo 9,78 crtah, za flint 13 crtah.

Po primjeru, što ga je *Newton* proračunao, moglo bi se misliti, da sferički uklon obično izčezne prama chromatičkomu. *Newton* je našao chromatički uklon više nego 5000 puti veći od sferičkoga, dočim su ovdje obadva uklona radi velikoga otvora leće skoro jednaka.

Sbrojimo li promjere od ona tri kruga: slika sunca, krug sferičkoga i krug chromatičkoga uklona: onda dobijemo krug, na kojem se nalazi sve sakupljeno svjetlo, koje je došlo na leću. Tako je za obično staklo promjer = 32 crte i 34 crte za flint; dakle nebi

[1] Tako veli na pr. *Littrow* u svojoj dioptrici str. 265 „Eine Kugelabweichung von wenigen Sekunden ist schädlicher, als eine Farbenzerstreuung von mehreren Minuten".

Digitized by Google

bila leća flintova bolja, nego leća od običnoga stakla, ako i negle damo na druge razloge; velika težina flintova stakla, dalje potežkoća dobiti veće komade čistoga flinta (Bošković veli, da se jedva dobije komad potreban za objektiv od 4 palca).

Premda Boškoviću nije bio poznat indeks loma i dispersija žeste, to ipak misli (i to pravom), da je najbolje uzeti za velike leće upalne žestu, nalitu medju dvie krugljaste staklene ploče jednake debljine.

To bi bio u kratko sadržaj Boškovićevih Opera, koliko se protežu na optiku (naime Tomus I i jedan dio od Tomus II). Što se tiče već više puta spomenutih bečkih disertacija Boškovićevih, to je Bošković prve tri nešto popravio i razširio, te ih je uzeo u svoja Opera, tako, da mi je samo spomenuti sadržaj ostalih disertacija. Tako se bavi disertacija četvrta sa iztraživanjem staklenih, na jednoj strani obloženih zrcala, kakova je *Newton* sam sa nekim uspjehom upotrebio kod dioptričkoga dalekozora. Ova zrcala bi imala pred kovnimi, koja rabe kod teleskopa, prednost, da nebi osliepila od vlage. Bošković je proračunao sferički i chromatički uklon takovih staklenih zrcala, te iztražuje, kako bi se dalo ovim manam doskočiti. Ovim iztraživanjem pronašao je Bošković, da nemogu ova zrcala dati takovu oštrost slike, kano kovna (str. 257), te je pronašao nekoja pravila za konstrukciju takovih zrcala.

U petoj disertaciji bavi se matematičkim iztraživanjem svjetla reflektiranoga na lećah; ovo svjetlo dodje, kada se gleda kroz dalekozor, u oko, te može smetati čistoći slike. Bošković je o tom pisao 1764 *Scherfferu* u Beč, te je nešto o tom već štampano u njemačkom prievodu I. disertacije od *Scherffera*. U dodatku „o drugih slikah vidjenih kroz leće te o prividnom satelitu Venere“ govori o tom, kako bi lako, ako gledamo koju svietlu točku, mogla refleksijom nastati druga slika, što bi na primjer kod Venere izgledalo kano njezin satelit.

Od drugih optičkih razprava Boškovićevih, koje se tiču dalekozora, spomenuti mi je jošte: „*Memorie sulli cannocchiali diottrici del padre Rugy. J. Boscovich, Milano 1771.*“ Kako Bošković sam veli u predgovoru, napisao je ovo djelce za one, koji poznavajuć samo malo geometriju, dobiti žele pouku o teoriji dalekozora.

Bošković kaže o tom na str. 11.: „Essa contiene ricavato con molta semplicità e brevità quello, che d'ordinario gli Ottici dimonstrano con metodi molto più lunghi e complicati.“ Medju ostalim upozoruje Bošković i na to, da boje, kako se vide kod mnogih

Digitized by Google

achromatičkih dalekozora, nepolaze od objektiva, već *od okulara:* „Come questo e la parte più essenziale di questo trattatino, e contiene un argomento poco conosciuto e trattato, così principalmente per giustificare e schiarire questo punto, ci è voluta aggiunger dopo una Memorietta, che contenesse ancora la dimostrazione.“ Zatim veli Bošković, da je dao u Turinu napraviti okularnu leću, koja se je sastojala od dvie simetričke leće od običnoga stakla i jedne simetričke konkavne leće flintove, „e la cosa riusci a maraviglia.“ To je bila treća leća okulara terestričkoga, sastavljenoga od trijuh leća, koji sam već spomenuo kod teorije okulara pod § V. Ovo isto predlaže Bošković za okularnu razsipnu leću kod Galilejeva dalekozora, da se sastavi od dvie ili tri leće.

Bošković je napisao i jednu obćenitu razpravu o naravi svjetla „Dissertatio de lumine“, Romae 1748; otisnutu drugi put u *Beču* 1764.

Ova razprava dieli se u dva diela; u prvom se kritički iztražuju glavna svojstva svjetla: pravocrtno širenje, lom, dispersija itd., u drugom se traži uzrok tih svojstva („Prima haec ipsas luminis proprietates exponet, et earum praecipuas ad severiores criticae leges eriget, altera in ipsas earundem proprietatum causas inquiret“). Tako kritizuje na pr. Bošković oštro dokaze za pravocrtno širenje svjetla od *Wolffa, Gravesanda* i drugih, a u savezu s tim definicije pravca *Platona, Archimeda* i *Euklida,* te sam navadja definiciju pravca (koji je crta, gdje su pojedini dielovi kongruentni te se uviek sudaraju, ako se samo dvie točke sudaraju).

Kod te prilike kritizuje i definiciju o zakonu uztrajnosti (koja je u savezu sa pravocrtnim širenjem svjetla, pošto se po teoriji emisije čestice svjetla giblju u pravcih po zakonu uztrajnosti), te veli podpunim pravom (u točki 22)[1]: „At vis ipsa inertiae unde constat? Eam nec a priori, ut ajunt, nec a posteriori evinci posse, demonstravimus sane superiore anno in prima parte dissertationis de Maris aestu, ubi Euleri argumenta ad trutinam revocavimus. Et quidem quod attinet ad argumenta a priori, huc maxime cadit quod paulo ante monuimus, curvas omnes in se simplices esse, et plerasque simpliciores etiam, quam rectam lineam natura sua in

[1] I u najnovije doba čini definicija zakona uztrajnosti velike poteškoće; gled. o tom zanimive historičke opazke *Streintz, die physik. Grundlagen der Mechanik* 1883 Teubner; ovu razpravu sliedile su druge. Kako se vidi iz gornjega citata, bile su ove teškoće već Boškoviću jasne.

*

Digitized by Google

infinitum protensam; licet haec quidem nostrae menti simplicior appareat; ac proinde non minus mutari statum, ubi a curvilineo motu transitur ad rectilineum, quam ubi a rectilineo ad curvilineum transitus fiat. In experimentis autem praeter alia multa, quae ibidem notavimus, illud hic habetur sane praecipuum, non posse ex experimentis inquiri in lineam, per quam corpora projecta motum continuant, quin in easdem prorsus difficultates incidatur, quae in luminis propagatione ex experimentis investiganda occurrunt; cum nimirum oculorum usu, et aliqua rectitudinis mensura ad ineunda experimenta ipsa indigeamus."

Pitanje o pravocrtnom širenju svjetla nije tako jednostavno, niti za svjetlo od objekta astronomičkih niti terestričkih radi gibanja, koje imade naša zemlja i ovi predmeti; gibanje ovo prouzročuje aberaciju svjetla odkritu *Bradleyem*. Bošković je već o pravocrtnom širenju svjetla razpravljao u „Disquisitio in universam Astronomiam" dalje u „De maris aestu", te je dokazao, da „lumen, si terra stet, omnino non debere deferri per lineam absolute rectam, sed per lineam rectam solum respectu spatii cujusdam, respectu cujus Sol et Fixae absolute ad sensum quiescunt, et respectu cujus Tellus, quae ceteroquin absolute quiesceit, respective movetur."

Zatim Bošković vrlo obširno i kritički iztražuje opredjeljivanje brzine svjetla po *Roemeru*, isto tako i aberaciju svjetla (počam od § 48) za objekte astronomičke i terestričke; za terestričke objekte se aberacija polazeća od gibanja predmeta koriguje skoro posve aberacijom polazećom od gibanja oka (§ 62).

Dulje iztražuje na temelju teorije emisije zakon o obratnom četvornom omjeru udaljenosti za svietlost, zatim i veliku finoću svjetla.

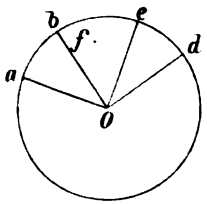
U drugom dielu izvadja Bošković dalje svoju atomističku teoriju, koju je bio započeo u razpravi „de viribus vivis", pošto je to u savezu sa teorijom emisije svjetla.

Na koncu promatra kritički poznatu konstrukciju *Newtonovu*[1], po kojoj se iz stanovitih boja dužice dade naći boja, koja iz njih miešanjem proizlazi. Dokaza nije *Newton* naveo, Bošković ga je tražio uzalud, isto tako i mnogi izvrstni vještaci. Bošković upozoruje na jednu malenu pometnju, koja se je *Newtonu* kod toga do-

[2] *Newton* Optices pars 2 lib. I, prop. 6, gled. i *Helmholtz* physiolog. Optik 1867 str. 283.

Digitized by Google

godila (nu ova pometnja nesmeta stvari ništa), i pokazuje, kako je valjda došao *Newton* do ove konstrukcije. Pomislimo si naime jednake sile, koje sve idu istoj točki O; (sl. 15) uzmimo jedan kružni sektor aOb izpunjen takovimi silami, i jedan takov kružni sektor eOd; posljednica svih ovih sila ide kroz težište od kružnoga luka *ab* i *cd*, koje će se nalaziti po prilici u f; lako se vidi, kako ovo dalje izadje na *Newtonovu* konstrukciju boja (§ 122).



Slika 15.

Boškovićev rad u mehanici.

Od mehaničkih razprava spomenuti mi je najprije *„Dissertatio de viribus vivis“* honoribus perillustrissimi domini Caroli de *Reuttern* dedicata, dum in universitate Viennensi philosophiae laurea insigniretur.[1]

Ovom razpravom hoće Bošković da rieši dugotrajnu žestoku borbu izmedju pristaša *des Cartesa*, koji su mjerili silu sa mv, te izmedju pristaša *Leibnitza*, koji su mjerili silu sa mv^2; ova se je borba protezala i na princip uzdržavanja kvantiteta gibanja Σmv *(des Cartes)*, i na princip uzdržavanja žive sile Σmv^2 *(Leibnitz)* (gled. *Dühring*, kritische Geschichte der mechanischen Principien, 1873 strana 232); rieči, kojimi Bošković razpravu počimlje, označuju najbolje cielo stanje stvari:

„Celeberrimam de virium vivarum mensura controversiam aggredimur, vel dirimendam, vel componendam, vel potius summovendam: opus sane arduum, et audax consilium: nulla enim fortasse alia Mathematicos primae notae, nulla certe Mechanicos gravius, diutiusque in factiones distraxit. At quid nocebit tentasse? Si res minus prospere cesserit, licebit saltem usurpare vulgatissimum illud: *Vel contendisse decorum est.*“

Zatim je cieli tečaj borbe potanko opisan.[2] Povod je dala Boškoviću jedna razprava „de viribus vivis“ od Petra Martina, izdana

[1] Na otisku, što sam ga imao pod rukom, naznačena je godina 1752, premda je ova razprava morala izaći god. 1745; godine 1747 je opet izašla u radu akademije Bononske (gledaj Dissertatio de lumine, pars II str. 1).

[2] Vrlo dobro opisuje cielu stvar *Mach*, die Mechanik in ihrer Entwicklung 1883 str. 225 do 259. Povod ovoj borbi je dala jedna razprava *Leibnitza* 1686 „Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii

Digitized by Google

prije 4 godine, gdje navaljuje bazobzirno na glasovitoga matematika *Mairana,* prijatelja Boškovićeva („hominem doctissimum, nobisque amicissimum") uslied razprave, publicirane u akademiji parižkoj 1728.

Bošković dokazuje, da je pojam žive sile u toliko suvišan, što se sve dade izvesti i bez njega; premda ide Bošković u tom nešto predaleko (na str. 8 veli „in eam sententiam devenimus, vires vivas in corporibus nullas esse"; i u svojoj *Theoria* točka 293 kaže isto), to je ipak shvaćao stvar posve korektno; rieči str. 28 „jam vero si quis, non obstante inutilitate vis vivae, illam adhuc velit admittere; poterit, ut libuerit, salvis prorsus phaenomenis. Si enim statuat, potentias illas quotiescunque in singulis particulis singulis temporibus producunt celeritatis gradus sibi proportionales, producere etiam vires proportionales, erunt vires ipsae, ut massae in simplices celeritates ductae. Si autem velit, singulis aequalibus spatiis confectis, produci singulos vis vivae gradus viribus producentibus proportionales; tum vero erunt virium aggregata, ut massae in quadrata velocitatum ductae . . . . . In utraque sententia phaenomena eodem modo contigent, quae, ut vidimus, pendent a sola celeritatum productione" sadržavaju pravo riešenje borbe o načinu mjerenja sila; slično se izrazuje Bošković i u točki 40.

Bošković takodjer razpravlja o uzdržavanju gibanja: „Nec nos magnopere movet Leibnitiana, et Bernoulliana conservatio virium vivarum . . .; *nam quadrata velocitatum earum directionem exprimere non possunt;* . . . at nostro quidem judicio melius vires in opposita sententia conservarentur (to jest ako se mjere sa mv), si ullae essent. Quin imo si hoc sensu reformetur Cartesii principium de conservatione quantitatis motus, rite servatis directionum signis; ita erit verum et de iis viribus, et de motibus.

---

et aliorum circa legem naturae, secundum quam volunt a Deo eandem semper quantitatem motus conservari. *Mach* o tom veli: „der durch *Leibnitz* angeregte Streit beruhte also mehrfach auf Missverständnissen und währte 57 Jahre lang bis zum Erscheinen von *D' Alembert's* traité de dinamique (1743). Već razprava Boškovićeva štampana god. 1745 pokazuje, da ova borba god. 1743 još nije bila prestala; i *Kant* je god. 1747 napisao razpravu „Gedanken von der Schätzung der lebendigen Kräfte der Natur". D' Alembert je u predgovoru k svojoj dinamici izrekao, da ciela borba o mjerenju sila neima nikakove koristi (Dühring str. 254). *Dühring* misli, da i pojmovi *D' Alemberta* glede toga nisu bili posve jasni. Bošković sam nespominje *D' Alemberta.*

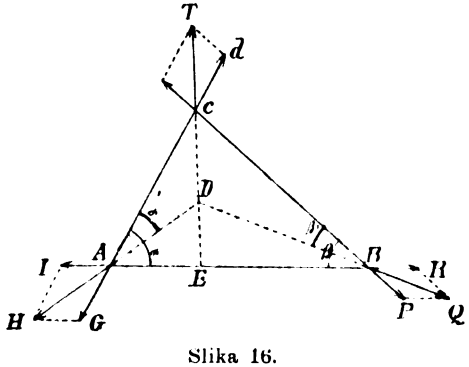
Digitized by Google

Po jednoj neizviestnoj ideji *des Cartesa* (raisonnement *des Cartesov* navadja doslovce *Mach* str. 255) imao bi se za cieli universum ukupni quantitet gibanja Σmv uvjek jednako uzdržavati; i to bez obzira na smjer gibanja; budući po *des Cartesu* „s početka stvorena množina materije i kvantitet gibanja ostane bez promjene, jer samo ovo slaže se sa stalnošću stvoritelja svieta.“ (Mach 429).

Radom *Newtonovim* dokazano je, da, ako se projiciraju sva gibanja na stanoviti smjer u prostoru, te se protivnomu smjeru gibanja u projekciji dade znak minus. Σmv za cieli universum jednak je uvjek ništici; ovo imade Bošković valjda na umu, kada veli: „Quin imo si hoc senso reformaretur Cartesii principium .. Da nije Bošković puno držao do principa uzdržavanja Σmv *Leibnitza*, kojemu je već Huyghens položio temelj, posve je naravno, jer i pojmovi *Leibnitza* glede toga bili su vrlo nejasni (*Dühring* str. 232), te je Leibnitz upleo bez potrebe u stvar metafiziku, isto tako i Jovan *Bernoulli* (Dühring str. 234) Tek *Lagrange* mogao je princip uzdržavanja žive sile matematički dokazati, i tek u novije doba se podpuno razvio, poglavito odkrići na polju mehaničke teorije topline.

Da je Bošković u ovoj razpravi položio temelj svojoj atomistici, spomenuo sam već prije.

Najveći dio rada Boškovićeva u mehanici nalazimo u njegovoj *„Philosophiae naturalis theoria“*; tamo je izveo skoro cielu mehaniku; dokazav mnoge već poznate stavke mehanike po svojem načinu. Kao što sam već prije spomenuo, Bošković je iztraživao medju ostalim i sustav od triuh atoma, te prilaže ovoj točki veliku važnost, veleći o njoj, da je cielomu djelu, naime njegovoj „Theoria“, dala povod.[1] Kratkoće radi navesti ću samo glavne resultate ovoga iztraživanja Boškovićeva, sa neznatnimi promjenami s moje strane.



Slika 16.

[1] Ova opazka nalazi se u I izdanju Mletačkom (točka 307), u I. izdanju Bečkom fali; isto tako je točka (319) u bečkom izdanju pogriešna.

Digitized by Google

Uzmimo 3 atoma (ili malene skupine atoma) ABC. (Sl. 16.) A djeluje na C silom Cd jednakom i protivnom, nego je sila AG, kojom djeluje C na A po zakonu, da „actio aequalis est reactioni"; slično vriedi i za A i B, B i C. Sile ove mogu biti ili privlačive ili odbojne. Naša slika narisana je za taj slučaj, da su sva tri para sila sile odbojne. Na A djeluju dakle dvie sile AI te AG, od kojih je posljednicom AH; slično djeluje na B sila BQ, na C sila CT.

Produljimo li smjerove ovih triuh sila natrag, to je Bošković dokazao, da se moraju sva tri sjeći u istoj točki D[1] (§ 309). Moglo bi se dogoditi, da bi one tri sile bile paralelne, onda bi točka D ležala u neizmjernoj daljini; u tom slučaju moraju neke sile biti privlačive. Što se tiče veličine sila, to je našao Bošković sliedeći stavak:

$$(1) \qquad AH : BQ = \frac{\sin\alpha}{\sin\alpha'} : \frac{\sin\beta}{\sin\beta'},$$

gdje je

$$\sphericalangle\,\alpha = CAB$$
$$\sphericalangle\,\beta = CBA$$
$$\sphericalangle\,\alpha' = CAD$$
$$\sphericalangle\,\beta' = CBD$$

Dokaz: $AH : BQ$ može se pisati $\frac{AH}{AI} \cdot \frac{BR}{BQ}$

pošto je naime $AI = BR$

nu

$$\frac{AH}{AI} = \frac{\sin AIH}{\sin IHA} = \frac{\sin\alpha}{\sin\alpha'}$$
$$\frac{BR}{BQ} = \frac{\sin BQR}{\sin BRQ} = \frac{\sin\beta'}{\sin\beta}$$

Od česa sliedi gornji stavak.

Pošto je dalje $\sin\alpha : \sin\beta = CB : CA$, to je i

$$(2) \qquad AH : BQ = \frac{CB}{\sin\alpha'} : \frac{AC}{\sin\beta'} = CB\sin\beta' : CA\sin\alpha'$$

$$CA\sin\alpha' = CD\sin CDA$$
$$CB\sin\beta' = CD\sin CDB, \text{ tako da je}$$

[1] Ovo se dade i bez posebnoga dokaza uviditi tako: pošto su uviek dvie i dvie sile jednake i protivne, to mora da bude ravnotežje; dakle moraju tri sile AH, TC, BQ biti u ravnotežju, što je samo moguće, ako idu njihovi smjerovi kroz istu točku.

Digitized by Google

(3) AH : BQ = sin CDB : sin CDA; ako jošte k tomu uzmemo treću silu CT, to dobijemo

(3a) *AH : BQ : CT = sin CDB : sin CDA : sin ADB.*

Neka se dalje nalazi točka D u neizmjernoj daljini iznad AB, tad će biti sve tri sile paralelne; nu sinusi kutova CDB, CDA, ADB će onda biti, pošto su kutovi neizmjerno maleni, u omjeru

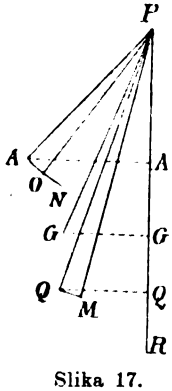
AE : EB : AB.

(4) *AH : BQ : CT = AE : EB : AB*

Od toga sliedi, pošto je AE + EB = AB,

da mora i AH + BQ = CT.

Tri sile AH, BQ, CT su u ravnotežju; dakle označuju gornje jednačbe uvjete ravnotežja za koje god tri sile. Mi dakle možemo upotriebiti ove jednačbe za taj slučaj, gdje djeluju na A, B, C *sile vanjske;* samo ako su A, B, C u dosta jakih medjah kohesije, tako da je nemogu ove tri vanjske sile jednu od druge odmaknuti i odieliti. *Nutarnje sile,* naime koje polaze od medjusobnoga djelovanje točaka A, B, C, uvjeke su dvie jednake i protivne, te se medjusobno uništе, *tako da ne uplivaju na ravnotežje sila vanjskih* (§ 320). Ovo isto valja jošte u tom slučaju, ako se medju točkami A, B, C nalazi kakav god broj točaka kakogod namještenih, koje medjusobno djeluju silami nutarnjimi; točke A, B, C mogu n. pr. biti spojene elastičnimi šibami, ili se mogu sve tri nalaziti u jednom te istom tielu; *i tu izčezne sile nutarnje,* pošto su uvjeke dvie jednake i protivne (§ 322) i ako ove tri vanjske sile, koje djeluju na A, B, C odgovaraju uvjetom označenim predjašnjimi jednačbami, to će biti u ravnotežju.



Slika 17.

Sila, koja djeluje na jednu od ovih točaka, n. pr. C, može se i nadoknaditi tim, da jednu točku ležeću u smjeru ove sile pričvrstimo. Tako dobijemo n. pr. od jednačbe (4) uvjete ravnotežja *za ravnu polugu. Dapače i središte nihaja* dade se pomoću ove teorije opredieliti (§ 326), za slučaj, gdje su sve mase u *istoj* ravnini. Ako nisu mase u istoj ravnini, trebalo bi iztraživati medjusobno djelovanje od *četiriuh* masa, kako je to Bošković i učinio u spomenutom već listu na *Scherffera.* Uzmimo više masa obješenih na

Digitized by Google

točki P (sl. 17). Pošto kratka nihala brže nišu nego dulja, to će n. pr. tvarna točka A, koja leži blizu objesišta, pospješivati gibanje takovih točaka, koje se nalaze dole prama kraju nihala, koje će nasuprot zakašnjivati gibanje masa nalazećih se blizu P; samo tvarna točka nalazeća se na središtu nihaja neće biti podvrgnuta tomu uplivu, jer niše tako, kano da nije sa drugimi u nikakovom savezu.

Uzmimo tvarnu točku A, i tvarnu točku Q u središtu nihaja, težina prve je omjerna masi A, težina druge masi Q. Raztavimo si težinu u dvie komponente, jednu, koja ide kroz objesište P, i drugu, koja je okomita na taj smjer, to su one okomite komponente omjerne Asin APR i Qsin QPR, budući je PR vertikalno.

Ako sada A dodje u točku O, to dodje Q u točku M, tako, da je $\sphericalangle$ APO = QPM, i

$$AO : QM = AP : PQ. \tag{5}$$

Donesimo dalje kod A tako veliki luk AN[1], da stoji prama QM u omjeru akceleracije, koje bi imale tvarna točka A i točka Q, ako ne bi bile niti medjusobno, niti sa drugimi masami u savezu; akceleracije su u omjeru sinAPR : sinQPR; dakle je

$$AN : QM = sinAPR : sinQPR \tag{6}$$

od jednačbe (5) i (6) nadjemo

$$AN - AO = ON = V\left(\frac{a}{q} - \frac{AP}{QP}\right)$$

ako zovemo

$$QM = V,$$
$$sinAPR = a$$
$$sinQPR = q$$

Masa A djeluje na masu Q tako, da nastoji njezino gibanje pospješiti; ovo djelovanje omjerno je ON, jer ON je omjerno gubitku akceleracije mase A, nastavšemu uslied toga, što je A sa Q u čvrstom savezu; za tim je jošte ovo djelovanje (od A na Q) omjerno masi A i dalje omjeru $\frac{AP}{QP}$ po zakonu poluge (ovo bi sliedilo takodjer iz jednačbe (2), jer su $\sphericalangle \varkappa = \varkappa' = 90^0$).

[1] Ovu točku dokaza Boškovićeva sam nešto malo promienio, ali smisao ostaje isti.

Digitized by Google

Dakle je djelovanje od A na Q u smjeru QM omjerno sa

$$\frac{A.AP}{QP}\left(\frac{a}{q}-\frac{AP}{QP}\right)V=\left(\frac{a.A.AP}{2}-\frac{A.AP^2}{QP}\right)\frac{V}{QP};$$

za drugu koju točku B po istom pravilu

$$\left(\frac{b.B.BP}{q}-\frac{B.BP^2}{QP}\right)\frac{V}{QP},$$

i slično za svaku sliedeću točku.

Ukupni učinak svih tvarnih točaka na točku Q mora biti jednak ništici, jer se točka Q isto tako giblje, kano da nije s drugimi točkami u savezu; dakle je

$$\left(\frac{a.A.AP}{q}-\frac{A.AP^2}{QO}\right)\frac{V}{QP}+\left(\frac{b.B.BP}{q}-\frac{B.BP^2}{QP}\right)\frac{V}{QP}+\ldots=0$$

ili sbroj positivnih članova mora biti jednak sbroju negativnih.

$$\frac{a.A.AP+b.B.BP+\ldots}{q}=\frac{A.AP^2+B.BP^2+\ldots}{QP}$$

Od toga se nadje

$$QP=\frac{A.AP^2+B.BP^2+\ldots}{a.A.AP+b.B.BP+\ldots}$$

Da vidimo, kako se od toga dodje na poznati izraz *Huyghensov*, uzet ćemo jednostavan primjer, naime, ako su sve mase na istom pravcu sa PQ, onda je $a=b=\ldots q$, i

$$QP=\frac{A.AP^2+B.BP^2+\ldots}{A.AP+B.BP}, \text{ što je izraz } Huyghensov;$$

ako je težište u G, to je, kao što je poznato

$$A.AP+B.BP+\ldots=M.GP,$$

gdje je M ciela masa tiela, dakle je

$$QP=\frac{A.AP^2+B.BP^2+\ldots}{M.GP}$$

ovaj izraz se dokaže lako i za taj slučaj, gdje ne leže sve mase na istom pravcu, već su kako god porazdieljene u istoj vertikalnoj ravnini (§ 331).

Digitized by Google

Dodatak o geodesijskom radu Boškovića.

Poznato je, da je bio Bošković takodjer znamenit u struci *geodesijskoj*. Pošto pisac ovih redaka nema prilike, da se bavi posebno s ovom strukom, to neka služi kano ocjena jednoga diela ovoga rada Boškovićeva izvadak iz spomenute već historičko-kritičke razprave „*Basisapparate und Basismessungen*“ od *A. Westphal*-a u *Berlinu* (Zeitschr. für Instrumentenkunde 1885 str. 333). Tamo naime veli *Westphal* o Boškoviću sliedeće: „Kasnije su velike radnje Franceza oko mjerenja stupnjeva uzbudile interes učenoga Isusovca Boškovića, koji u savezu sa Le Maire-om, uz revnu podporu pape Benedikta XIV, preduzeo (okolo god. 1750) mjerenje stupnjeva izmedju *Rima* i *Rimina*. Za ustanovljenje duljine terestričkoga lûka služile su dvie kod Rima i Rimina izmjerene osnove.[1] *Postupak kod toga upotrebljeni i temeljito promišljeni razlikuje se u bitnih točkah od onoga, koji je bio navadan kod francezkih mjerenja i pokazuje znamenit napredak na polju mjerenja osnove.*

Za mjerenje služila su tri drvena mjerila, napravljena od jedne stare brodske stožine (duljina nešto više nego 27 rimskih pedalja = 3 toise, 2 stope i 3 palca). Na mjerilih su bili razmaci od 9 rimskih pedalja pločicami od mjedi, na kojih je bila fina točka, označeni. Skrajne točke nalazile su se u nekoj daljini od kraja mjerila. Prama ovoj uredbi, kojom je dosadanja forma mjerila konačnih (Endmassstäbe, mesures à bouts) dokinuta, nisu se mjerila svojimi krajevi jedno do drugoga primaknula, već su se samo na mali interval približila, koji se je izmjerio šestilom i kojega se je duljina na mjerilu transversalami razdieljenomu opredielila. *To je važan napredak,* koji mimoilazi pogrješke mjerenja kontaktom, koje se dadu samo težko i uz gubitak vremena nadzirati. Mjerenje sbivalo se u zraku; mjerila su ležala na stalcih, koji su se dali u osovnom smjeru pomicati i učvrstiti; tim i podloženimi tankimi drvenimi klini bila su mjerila dovedena u vodoravni položaj; mali ukloni od horizontale opredieljeni su pomoću niveau-a i zatim uračunani. Ako nije bilo radi terraina moguće, da se dovedu dva mjerila u istu horizontalu, to se je od kraja jednoga na kraj drugoga spustila koncem od olovnice vertikala. Mjerila su ležala samo svojimi krajevi na ostalih, tako da se je kod njihove znatne duljine bilo bojati, da će se preveć u sredini pregibati; iznos ovoga pregiba ustanovio

[1] Voyage astron. et géogr. dans l'Etat de l'Eglise. Par *le Maire* et *Boscovich*. Traduit du Latin. Paris 1770. Str. 61, 84, 134 i 340.

Digitized by Google

se je i uračunao, ali korekcija od toga polazeća mogla bi biti nešto nesigurna.

Izvedenje točnoga „alignementa“ čini se, da nije Bošković držao za toliko važno, barem se nigdje nenavadja uredba, kojom bi se ovaj dio mjerenja dao točnije izvesti, nego je to bilo kod franceskih mjerenja. Ako se je mjerenje prekinulo, to je kod kraja zadnjega mjerila zatučen kolac, i pomoću olovnice na glavi kolca označena fina točka, ležeća sa konačnom točkom mjerila na istoj vertikali. Duljine mjerila bile su prispodobljene („etalonnirane“) sa jednom željeznom šibom od 9 rimskih pedalja (nešto preko 1 toise), koja je bila kopirana od rimskoga glavnoga normala, to jest od jednoga na kapitolu nalazećeg se kamenitog mjerila. Duljina ovoga željeznoga normala bila je osim toga pomoću jedne kopije od tako zvane „toise du Perou“ sa franceskom toiseom prispodobljena. Kod mjerenja sravnjivala su se mjerila često sa željeznim normalom, kojega se temperatura izmjerila toplomjerom. Raztezanje željezne šibe opredieljivalo se je po koeficijentu raztezanja od La Condamine-a za željezo nadjenom, te se je kod sravnjivanja uračunalo. Sredik izmedju dviuh duljina mjerila, koje su bile ovako dvaput u razno doba opredieljene, uzet je u račun kano duljina mjerila u onom razdobju. Pri mjerenju osnove kod Rimina bilo je vrieme vrlo vlažno, tako da se je dala očekivati velika promjenljivost drvenih mjerila; s toga se je sravnjivalo često puta po danu. Krajevi osnove bili su podzemno zatučenimi kolci utvrdjeni.

Ovim načinom bile su obie osnove izmjerene. Osnova kod Rima, koja je imala služiti samo za verifikaciju, bila je u svibnju 1751 samo jedanput izmjerena: ista leži na *Via Appia* te izilazi od poznate grobnice Metelline. Duljina iznosi 6139,66 toisa. Glavna osnova kod Rimina bila je u kasnoj jeseni one godine dva puta izmjerena: razlika kod obijuh mjerenja bila je 5 palaca i ciela duljina 6037.63 toisa. Podpukovnik *Mognet*, koji je imao kraljevinu Italiju mapirati, našao je god. 1808 utvrdne točke osnove Riminske jošte dobro sačuvane, te je iste nadoknadio piramidami od kamena.

Obie osnove bile su spojene lancem od 11 trokuta. Izilazeć od osnove Riminske nadjena je osnova Rimska 6138,69 toisa, dakle za 0,97 toisa manje od zbilja izmjerene duljine. Obzirom na to, da su bila mjerenja pomljivo izvedena, napadno je, da se bolje ne slažu; ali treba primietiti, da se ovaj rezultat osniva na računu sa nekorigovanimi, to jest ne na horizont svedenimi kutovi. Žalibože su korigovani kutovi samo do južnoga kraja lûka, Petrove crkve

Digitized by Google

u Rimu navedeni; ali ne više za zadnja dva trokuta, koji posreduju prelaz na osnovu Rimsku; pošto manjkaju elementi redukcije, to se ne dade niti naknadni račun izvesti. Ako bi se u tom tražila nakana, da se zataji jošte veće neslaganje, i ako bi hotjeli po tom smatrati mjerenja osnove od Boškovića kano dvojbena, to stoji tomu nasuprot ova okolnost, da je *Brioschi* našao g. 1819 za osnovu Rimsku (izilazeć iz osnove kod *Samme)* samo razliku od 0,28 metara prama resultatu što ga je dobio Bošković.

Povodom Boškovićevim, koji je hotio, da se izvedu mjerenja pod vrlo raznimi odnošaji terraina, da se prouči upliv gora, mjerio je skoro na to njegov sudrug u redu *Beccaria* u savezu sa *Canonicom* jedan lûk širine u turinskoj ravnici na južnom obronku Alpa. Postupak kod toga upotriebljeni prislanja se u cielom na metodu Boškovića, ali se ipak u nekojih točkah od iste razlikuje."

Na svršetku svoje razprave (str. 432) veli opet *Westphal:* „Ako se sada obazremo na koncu na polje što smo ga proputovali, to opažamo u cielom vremenu počam od *Snellija* do sredine prošloga stoljeća samo neznatni napredak u aparatih i metodah mjerenja osnove. Zatim smo vidjeli, da su preduzeli *Bošković, Beccaria, Oriani* i drugi znatne popravke na aparatih i važne promjene u metodah."

Mi dakle vidimo iz ovoga (sigurno nepristranoga) suda, da je Bošković stojao i u *geodesiji* u *svoje doba na prvom mjestu.*

Digitized by Google

Filosofijski rad Rugjera Josipa Boškovića.

Čitao u skupnoj sjednici jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 14. veljače 1887.

PRAVI ČLAN DR. FRANJO MARKOVIĆ.

Premda se Boškovićev rad, po broju i obsegu spisâ, tiče pretežno matematičkih i fizičkih znanosti, a samo uzgredno filosofije, ipak je on na povodu svojih glavnih struka obradio u kratko ponajglavnija pitanja iz područja filosofije, a navlastito je izveo takov pojam o tvari, o atomu, koji je njegova samostalna i neprolazna privreda za filosofiju, te ga pravo naziva veleumni Fechner izumiocem „jednostavne atomistike.“ Na nju se obaziru ili na jednaku misao dolaze mnogi, koji su poslie Boškovića u ovo sto godina nastojali pojam atoma filosofijski dotjerati; po njoj je Bošković stekao trajan spomen u poviesti filosofije. Za to, kad danas častimo stogodišnjicu njegove smrti, uspomena na dogodivši se prije sto godina razpad njegove tjelesne tvari prelazi u slavlje stogodišnjega obstanka njegove misli o tvari, prelazi u slavlje, da će ta njegova misao obastati i do najpoznijih vjekova, dok bude neprekidne predaje u poviesti filosofije.

Svoju osobitu atomistiku prikazao je Bošković najprije na kratko i nepodpuno u pomanjih razpravah: „O živih silah“ g. 1745., „O zakonu neprekidnosti“ g. 1754., „O djeljivosti tvari i o počelih tjelesa“ g. 1757.; a podpuno i sustavno izveo ju u djelu: „Theoria philosophiae naturalis, redacta ad unicam legem virium in natura existentium“, koje je prvi put izašlo u Beču g. 1758, a drugi put u Mletcih g. 1763. pod njegovim nadzorom te od njega sama izpravljeno Tu su dodane dvie razpravice, koje pokazuju svezu atomistike njegove s metafizičkimi njegovimi nazori; prva je „O duši i o bogu“, druga „O prostoru i vremenu.“ Ovu bio je Bošković već prije priobćio u djelu, kojeno je drugi glavni izvor za poznavanje filosofijskih nazora njegovih. To je djelo: „Philosophiae recentioris versibus traditae a Benedicto Stay libri decem“, kojega

Digitized by Google

je prvi svezak izašao g. 1755., drugi g. 1760., a treći istom g. 1792. (u drugom, podpunom izdanju). Tu filosofiju prirode, izradjenu od Dubrovčanina Staja (Stojkovića) po Newtonovoj i (u X. knjizi) po Boškovićevoj nauci, popratio je Bošković diljem svojimi opazkami, od kojih su mnoge filosofijskoga sadržaja, i dodao je svoje filosofijske razpravice: „O pojmu tvari i duha. O Leibnizovoj preduredjenoj harmoniji. O načelu dovoljnoga razloga. O broju bića nižih i viših od nas. O načelu indukcije. O bezkonačnoj djeljivosti prostora i vremena." Sve ove razpravice i napomenuta ona „O prostoru i vremenu" dodane su već prvomu svezku od g. 1755. No za poznavanje Boškovićeve filosofije navlastito su znatne opazke njegove k X. knjizi Stajeva djela, izašloj istom g. 1792., kojeno je Bošković predao svomu zemljaku g. 1785., vrativši se iz Pariza u Italiju; iz njih se može razabrati, da on u posljednjih dvadesetak godina svoga života nije nimalo promienio svojih filosofijskih misli, nego ih samo u nječem razširio i popunio.

Koji su dosada ocjenjivali njegovu nauku o atomih, nisu se obazirali na spomenute filosofijske razpravice; pa ipak je to potrebno, jer one utvrdjuju, dopunjuju i završuju njegovu osobitu atomistiku. Premda su ga fizički pojavi i zakoni potaknuli na to, da zamisli svoj novi atomistički sustav, to ga on ipak utvrdjuje filosofijskim umovanjem, navlastito naukom o izvoru i dosegu ljudske spoznaje. Razpravljajući njeka poglavita pitanja iz područja psihologije, logike, metafizike a uzgredno i etike, podaje nam gradju, od koje možemo sastaviti sliku njegova cjelokupnoga filosofijskoga nazora o tvarnom i duševnom vasionstvu. Sastavljajući tu sliku, treba da nadjemo, koliko se njegovi nazori povadjaju za drugimi filosofi, koliko su samostalni, koliko su od potlanjih znatnih filosofa potvrdjeni, poglavito koliko je njegov pojam atoma stekao priznanja od potlanjih prirodoslovaca i filosofa.

Sam priznaje, da ga je ponajviše nauka Newtonova privela do njegove osobite atomistike; ali ogleda se u njegovih filosofijskih razpravah uticaj Leibniza, Lockea, Descartesa, skolastike i patristike. Ovaj uticaj mora se posredno, to jest poredjivanjem razaznavati: jer Bošković napominje izrikom svoje predšastnike malne samo ondje, gdje se od njih odvaja. No premda su na njegovo filosofijsko mišljenje jamačno uticali pisci raznih smjerova, on je ipak izveo prilično skladan cjelokupni nazor o svietu tvarnom i duševnom, nazor veličajan, u kojem se liepo pogadja njegovo umno osvjedočenje i njegova značajna vjernost svome zvanju. Pa kad do

Digitized by Google

kraja razgledamo njegovu atomistiku u savezu s njegovimi mislima iz glavnih grana cjelokupne filosofije: sinuti će nam krasota njegova veleumnoga shvaćanja svieta, koje vriedi da bude nesamo trajan spomenik Boškoviću u srdcu njegova naroda nego i trajno duševno blago toga naroda, koje se ima čuvati i dalje razvijati.

I. Izvori spoznaje; predmeti spoznaje.

1. Nema urodjenih duhu ideja.

Bošković, hoteći svoju osobitu atomistiku utvrditi filosofijskom naukom o izvorih ljudskih pomisli (teorijom spoznaje, noëtikom), morao se je izjaviti o velikom prieporu: ima li ili ne ima li ljudski duh urodjenih ideja i principa (pojmova i načela). O tom kazuje on svoje mnienje na tri mjesta. U svojih opazkah Staju tom. I. pag. 5—13, gdje vidimo da Staj po I. knjizi Lockeova djela „Essay o ljudskom razumu" pobija Descartesovu teoriju o urodjenih idejah i principih, pristaje Bošković uz to pobijanje; opazku svoju malo dalje (k tom. I. pag. 20, a), da je Staj ponajviše iz Lockea uzeo ono, što se u njegovu djelu tiče metafizike, popunjuje primjetbom u predgovoru (pag. XI.) k Staju, da je on, razjašnjujući Stajeve misli svojimi opazkami i dodanimi razpravami, navlastito kod metafizičkih pitanja izjavio ponajčešće i svoje mnienje, različno od Stajeva (po tom posredno i od Lockeova). S toga će trebati, da nadjemo, gdje on pristaje uz Lockea, a gdje ne.

Bošković pristaje uz Lockea u nijekanju urodjenih ideja. U svojoj „Theoria philosophiae", pars I, § 161, kaže, da ni pošto ne drži, da bi bilo urodjenih ideja, no, bud se to i dopustilo, svakako da je bar to nedvojbeno, da smo ideju o tvari crpali iz osjećanja; a da prve od svih ideja, koje smo o tvarnih stvarih stekli po osjećalih, bijahu svakako one, koje je u nas poticao opip: tê su ideje našle u nas reć bi polje posve prazno i još čisto, pa ga posjele. Boškovićeva ova prispodoba posve je prema Lockeovim izrekam: da je duša iz prva kao biel nepopisan komad papira, bez ikakovih ideja, pa kako bieli papir prima sve upisaje, tako ideje prima nezapremljeni još razum djeteta; ili: razum je kao camera obscura, u koju se na malen otvorak upuštaju izvanjske slike, pak u duši se često posve izbrišu ideje, kao što napisi u mjedenih ili mramornih pločah.[1]

[1] *Locke*, Essay o ljudskom razumu (u prievodu Kirchmanna) lib. II, cap. 1, § 2; lib. I, cap. 3, § 22; lib. II, cap. 11, § 17, i cap. 10, § 5.

Digitized by Google

No Bošković tim ne pada u sensualisam. U X. knjizi Stajeva djela (tom. III, pag. 445) opaža: „Svakako sve ideje o tvarnih stvarih potiču u nas osjećala, ali, premda ja ne držim, da je i jedna ideja duhu urodjena, ipak priznajem, da je duhu urodjena sila opravljati više radnja reflexijom o idejah potaknutih od osjećala"; poslie ćemo vidjeti, kako Bošković pojam neprotežnoga atoma dobiva umovanjem proti prividnomu svjedočanstvu osjećalâ, te se tuj posve odlučuje od Lockea. Inače ni sam Locke, premda je radio u prilog sensualismu, nije upravo sensualista; i on priznaje (o. c. lib. I. cap. 2, §§ 1, 11, 15; cap. 4, §§ 12, 24) urodjenu duši razumnu silu, koja, potaknuta od osjetâ, tvori pojmove i odkriva istine, navlastito principe, što no su tobože urodjena svojina duha; on pobija urodjenost ideja kao aktualnih (gotovih i znanih) pojmova i načela, no priznaje urodjenu duhu sposobnost uzviti se do njih na osnovu izkustvenih opažaja. Tako se Lockeov empirisam približuje Leibnizovu rationalismu[1], te bi se njegova „reflexija", koju on smatra drugim izvorom naše spoznaje uz „sensaciju", izjednačila onomu „razumu", koga Leibniz, protivnik njegov, dodaje u čuvenoj izreci: „ništa nije u razumu, što nije bilo prije u osjećanju, osim — razum sám."[2] Ali Locke je opet nagnuo na sensualisam tim, što smatra dušu kod nastanka osjeta posve trpnom, što zakone „reflexije" neodredjuje pobliže, što ne samo „aktualnu" nego i „virtualnu" urodjenost pojmova i načela niječe; a to se je shvatilo tako, da on niječe duši urodjenu sposobnost, duši urodjene subjektivne preduvjete za sve osjećanje i pojmovno mišljenje. Priepor i smjer njegov polazi još od Aristotela, koji uči, da pojmovi nisu u razumu a priori kao nješto gotova i sbiljna po Platonovoj nauci (duša je, veli Aristotel po latinskom prevodu u de anima III, 4, § 11: tabula, in qua nihil est actu scriptum), nego samo virtualno, kao mogućnost, potrebna da se razvije; pa tako bez doličnoga osjetnoga opažaja (phantasma) ne može nastati nikakov pojam, ali taj mora sam čisti tvorni razum razviti od opažaja. Njeki skolastični sljedbenici Aristotelovi tvrdili su, više u Platonovu nego li u Aristotelovu smislu, urodjene pojmove (notiones insitae); no Toma Akvinac — s kojim svakako treba Boškovićeve nazore poredjivati — povraća se na Aristotela, učeći: nema u našem duhu urodjenih,

[1] P. *Janet*, Traité élémentaire de philosophie pag. 194, 195, 205, 206.

[2] *Leibniz*, Nouveaux essais sur l'entendement humain, opera (Erdmann) p. 223.

Digitized by Google

bez iskustva nastalih spoznaja, naš razum ne može aktualno misliti bez podloge pomislî onih, koje su nastale uticajem vanjštine na osjećala, te koje aktivni razum učini abstrakcijom umovnimi, a taj tvorni razum djeluje bez pomoći tjelesnoga organa. U ovom smislu Bošković je jamačno nalazio u Tome Akvinca podkrepu za svoje pristajanje uz Lockeovu protivšinu urodjenim idejam. Glavni njihov branitelj, Descartes, proti komu je i ustao Locke, i proti komu se takodjer Bošković u više drugih metafizičkih pitanja očituje, sam gdješto zastupa urodjene ideje samo kao izvornu virtualnu sposobnost duha, u Aristotelovu smislu, ne kao izvornu aktualnu svojinu duha, u Platonovu smislu; tako kaže Descartes[1], da on urodjene ideje uzima samo kao „facultas cogitandi .... dispositio vel facultas ad illas contrahendas." A Leibniz, koji pobija Lockea, kaže (Nouv. essais lib. I. cap. 1), da urodjene ideje nisu „des pensées", nego „des aptitudes, des dispositions", nisu „connaissance actuelle" nego „connaissance virtuelle"[2]. Bošković stoji, po cjelokupnosti svojih filosofijskih nazora, u sredini izmedju Lockea i Leibniza. Njegovo mnienje o urodjenih idejah moglo bi se dobro izraziti riečmi njekoga nova pisca[3]: „ništa ne može biti našoj duši podano (iz vana), što nije po funkcionalnoj mogućnosti već u njoj, ali pomišljanje i spoznavanje može u duši bivati samo u koliko je ona u medjusobici (relaciji) s nječim što je izvan nje"; ili riečmi Rabiera[4], koji tvrdi „empirisam razumni", to jest, da niti je duša izvorno prazna ploča, niti su joj izvorno urodjeni kakvi pojmi i principi, nego ovi nastaju sudjelovanjem opažajnoga iskustva i razumnosti izvorno urodjene duhu; a jako svjedočanstvo proti hipotezi „prazne ploče" pruža dapače i sâm Herbert Spencer[5], koji veli, da se po toj hipotezi ne može raztumačiti, odakle dolazi sposobnost urediti, „organizovati" opažaje iskustvene.

---

[1] *Descartes,* Oeuvres, par Cousin, tom. I, pg. 185.

[2] Poredi: *Volkmann* Psychologie (1876) tom. II. pag. 270—272; *Lange,* Geschichte des Materialismus (1873—75) tom. II, pag. 291; *Kirchmann,* Erläuterungen zu Locke's Versuch etc. (1873) I, pag. 12—16; Ueberweg, Geschichte der Philosophie (1868) II, pag. 191, 198, 199.

[3] W. *Windelband,* Ueber die Gewissheit der Erkenntniss (1873). pag. 94.

[4] *Rabier,* Leçons de Philosophie, I. Psychologie (1884) pag. 370—406.

[5] *Herbert Spencer* (u frances. prevodu 1874) Principes de Psychologie, tom. I, pag. 504.

*

Digitized by Google

2. Nutarnji zor i samosviest; osjećanje i refleksija; tvar, tielo i duh; vrsti bića i njihov bitak.

Odbivši nauku o urodjenih idejah, razpravlja Bošković u svom dodatku k prvoj knjizi Staja (Supplementum ad lib. I, § 1: de corporis et spiritus definitione, točka 2, 3, 4, 8, 14, 15) o sigurnosti i dosegu prvih izvora naše spoznaje; njegove misli popratit ćemo ili pukimi navodi mjesta iz drugih filosofa, koja su to suglasna to slična njegovim tvrdnjam, ili potanjimi poredjujućimi opazkami. Nutarnjim zorom (per reflexionem) nalazimo, kaže Bošković, dvie vrsti pomisli u našem duhu potaknutih. Da je jednoj vrsti izvor izvan duha i da ona polazi od njekih izvanjskih predmeta, to nas uvjerava svim nam obćeniti najkrepčiji nagon (omnibus communis validissimus instinctus); da druga vrst izvire iz samoga duha, to nas uvjerava najčvršće pristajanje (assensus). Osjećalî stičemo onu prvu vrst pomislî, a vanjski im uzrok i predmet zovemo tvarju; izvor one druge vrsti pomislî, koji izvor u nas samih neposredno zrijemo (intuemur), zovemo duhom.[1] Odatle doznajemo same dvie vrsti bića: jedno je biće osjetljivo, drugo je biće misleće i hoteće.[2] O bitku njihovu, ponukani onim najnutarnjijim glasom naravi (illa intima voce naturae), nikako ne možemo sumnjati, makar da se na to siliti pokušavamo, da o naših osjećalih, o biću izvan nas obstojećem i ona naša osjećala potičućem sumnjamo s Pyrrhonisti i s „egoisti". Ovi doduše njekim „reflexnim" dvoumljenjem sumnjaju o tom; ali kad „direktno" upru misao u to, priznaju, da nemogu sumnjati, budući opomenuti istim onim najnutarnjijim glasom naravi. Onu prvu razvrstbu bićâ i pojam (notio) onih dviju vrsti bića crpamo na onaj način neposredno od naravi; sve ostalo doznajemo po malo razumovanjem („reflexijom"). — O bitku tvari (ili tiela) ne možemo sumnjati; jer na osvjedočenost o bitku njezinu sili nas onaj nutarnji glas naravi, a ne možemo vjerovati, da bi taj glas bio varav; naše pak izkustvo pokazuje nam sigurno, da u svih naših pomislih o vanjskih predmetih postoji takova medjusobica (relacija) s predmeti, da o istih predmetih, kad na isti način prema njim postupamo, iste se pomisli u našem duhu potiču.[3] O duhu pak, budući da je on nazočan samomu sebi (sibi ipsi praesens), imamo nutarnjiji, neposredni zor (intuitus), te velimo, da je on biće,

[1] *P. Janet,* o. c. pag. 200—202.
[2] *Locke,* o. c. lib II. cap. 23, § 15.
[3] *Lotze,* Metafizika, § 257.

Digitized by Google

koje ima silu spoznavanja i hotjenja. Da je duh posve različan od tvari, to doznajemo iz same velike razlike izmedju onih pomisli, koje potiče u nas tvar, i onih, koje potiče duh.[1] Da tvar nema sile mišljenja, spoznavanja i hotjenja, to s razlogom držimo za to, što u njoj nigdje ne opažamo nikakova začela i uzroka („principa") onakovih radnja,[2] kao što na protiv s toga, što nigdje ne opažamo, da ne bi padao i gdje i koj kamen sam sebi prepušten, s razlogom držimo, da nijedan nije bez težine (jednako razlaže u Theoria phil. pars I, §§ 157, 158). U životinjskih pak dušah čini se da ima njekih radnjah odviše naličnih na naše, pak s toga morda i te duše imadu silu spoznavanja i hotjenja; ali one se ipak odmiču od bivstva i naravi duhovnoga bića (spiritualis substantia).[3]

Ova pitanja razpravlja Bošković malo drugačije u prvom metafizičkom prilogu k svojoj „Theoria phil", kojemu je naslov „de anima et deo", u §§ 527 i sljednjih. Najnutarnjijim ćutom (intimo sensu) doživljujemo (izkušamo, experimur) i reflexijom pripoznajemo dvie vrsti djelovanja u duši, posve različne od djelovanja tvari (koje je, po § 526. puko prostorno gibanje): jedna je vrst osjećanje a druga mišljenje i hotjenje. O tom dvovrstnom djelovanju duše imamo dakle izkustvenu i najneposredniju pomisao (ideju), posve raz ličnu od pomisli, koju imamo o prostornom gibanju. Duša naša ima njeku silu, po kojoj mi najnutarnjije (intime) spoznajemo ono djelovanje, koje nije prostorno nego duševno; ono djelovanje i one same pomisli mi u nas zrijemo. To je ona ista sila duše, kojom razlikujemo pomisli po različnih im sadržajih, te suglasne pomisli spajamo tvrdnjom a nesuglasne razstavljamo nijekom. Istom silom duše neposredno zrijemo narav i postanak onoga neprostornoga djelovanja duše i onih pomisli (jednako kaže u Theor. phil. pars III, § 387: najnutarnjijom silom svojom [intima vi] duša poznaje narav i svojstva njeka i izvor svojih pomisli), te nam je sâmo sobom očevidno sigurno, da jedne pomisli nastaju u nas od bića njekoga izvan duha i posve različnoga od duha, premda s njim sdruženoga, koje biće zovemo tielom; to su osjeti i „direktne" pomisli; a da druge pomisli prigodom (occasione)[4] prvih nastaju u samom duhu od posve druge sile; to su sve „reflexije", sudovi i radnje volje. Ona nutarnja očc-

[1] *Volkmann*, Psychologija I, 106, 134—137: to je jedan često ponavljani, ali „ne posve čvrsti" metodologični razlog za dualizam.

[2] *Locke*, o. c. II, cap. 21, § 4: *Ueberweg*, Logika: pag. 84, 98.

[3] *Lotze*, Psychologija, pag. 87—90; *Rabier*, o. c pag. 663—672.

[4] *Lotze*, Psychologija, pag. 24, § 2; Metafizika, pag. 601

Digitized by Google

vidnost ili sviest sili i one, koji bi htjeli o bitku tjelesa i drugih predmeta izvan sebe sumnjati te hine idealisam i egoisam, na to, da i nehotice uzkrate nutarnji povladjaj tim nerazložnim sumnjam, i da, kad god „direktno" i „reflexno" misle, kad god govore i rade, tako misle, govore i rade, da priznavaju takodjer bića izvan sebe i duševna i tvarna; jer inače ne bi pisali knjige te ih izdavali, ne bi obrazlagali svoje misli, da nisu osvjedočeni, da bitkuju izvan njih oni, koji će ih tiskati i čitati i doznavati razloge, od njih napisane.[1] — Osjeti nastaju u nas ovako. Vanjski tvarni predmeti potiču prostorna gibanja u našem tielu, u osjećalih (no ta nastaju kadšto i bez prostornih gibanja vanjštine tvarne); ta prostorna gibanja, dovedena u moždane, gdje će biti glavno sielo duše, uzrokuju u duhu njeke neprostorne pokrete, koji po tom nisu slobodan samorad duha. Tako nastaju osjetne pomisli (ideje) šara (boje), okusa, vonja, zvuka. Te osjetne pomisli nisu moguće bez onih prostornih gibanja; ali nutarnja sviest, kojom neposredno zrijemo (intuemur) postanak i narav tih osjetnih pomisli, svjedoči nam, da su one nješto posve drugo, nego li su sama ona gibanja u tvari i u tielu. Drugo je nješto šar kao fizička činjenica, drugo je nješto šar kao fiziologijska činjenica, to jest kao utisak u oku izveden te u moždane doveden; a opet posve drugo nješto je onaj u duhu pomišljaj šara, koji u nas nutarnjim zorom nahodimo kao uzrokovan onimi prostornimi gibanji. Tu posvemašnju razliku[2] najočevidnije nam zajamčuje sviest i sila duha, o kojoj ne možemo sumnjati. — Od osjetâ, kao jedne vrsti duševnih činjenica, razlikuje se druga vrst: „reflexije" i hotnje (mjesto čega kaže Bošković takodjer ovako — u § 528 Theor. phil. —: „mišljenje" i hotnje). Osjete imadu i životinje, kako ljudi; to priznaju svi filosofi osim Descartesa. A ako se životinjam pripisuje takodjer sila mišljenja i htienja, to je ona u njih mnogo niža od naše, to jest ona je na tjelesnu tvar životinjsku tako vezana, da bez tvari životinja ni bistvovati ni djelovati ne može, za čovječju pak dušu držimo, da i odieljena od tiela može misliti i htjeti (jednako u suppl. k tom. I Staja, § I, točka 15).

---

[1] *Locke*, o. c. I, 1, § 8, IV, cap. 3, §§ 27, 28; P. *Janet*, o. c. pag. 789; *Ueberweg*, Logika, pag. 79, 80, 84, 96.

[2] *Locke*, o. c. IV, cap. 3, § 28; *Volkmann*, Psychologija, I, 104, 105; *Lotze*, Metafizika, § 255.

Digitized by Google

Treba dakle razlikovati tri vrsti bića[1]: tvar, koja je posve bez sile osjećanja, mišljenja i htienja[2]; dušu razumnu, neumrlu, koja je sama sobom i bez organskoga tiela podobna misliti i htjeti; i dušu životinjsku, koja ima samo silu osjećanja, a ako joj se još i sila mišljenja i htienja prizna, to je ona mnogo nesavršenija od naše[3], te ugine i ona i duša s razpadom tiela. No tim nije još izcrpena razvrstba bića. Ima još (kaže Bošković u opazci k Staju lib. I, pag. 4, c, 5 i 5a) osim stvorenih duhova najviši duh, Bog, kojega su glavni atributi, da je po sebi, od vieka i do vieka. Ali k spoznaji Boga ne možemo doći a priori putem ontologičkoga dokaza, kako je mislio Descartes, izvodeći bitak Boga iz urodjene našemu duhu ideje o Bogu; jer kako nam nije ni koja druga ideja, tako nam nije ni ideja o Bogu urodjena. Samo induktivan je put k spoznaji Boga; najprije moramo iztražiti bivstvo stvorenih bića, po tom odatle[4] uzdići se k spoznaji Boga (tako tvrdi Bošković takodjer u prilogu k „Theor. philos." de anima et deo).

Da vidimo potanje, kako stoje poglavite ovdje izvedene tvrdnje Boškovićeve prama nauci drugih filosofa.

Što Bošković kaže o neposrednoj očevidnoj spoznaji nutarnjim i najnutarnjijim zorom, to stoji po sriedi medju naukom Lockea s jedne a Leibniza, Descartesa, Tome Aquinca i patriste sv. Augustina s druge strane. Locku je „reflexija" t. j. opažanje vlastitih duševnih činjenica, kao tvor „nutarnjega osjećala" (internal sense), jedan izvor naše spoznaje, a drugi je izvor „senzacija" i opažanje vanjsko, tvor vanjskoga osjećala[5]. Ovu razrstbu prima i Bošković; ali on upotrebljuje izraz „reflexija" ne samo u smislu nutarnjega zora, nego takodjer u smislu mišljenja, razumovanja, kao oprečnoga pukomu osjećanju; on uz „sensus internus", koji on ne shvaća na način skolastike kao osjetnu radnju, kao sensus communis — (Stöckl. Naučna knjiga filosofije [1872], I, 46—52; Volkmann, Psychologija II, 178 sqq.), nego na način Lockeov kao čisto duševnu radnju, uzima sa skolastikom još i „sensus intimus", koji je i samoćut (ćut svoga sobstva) i viši stupanj nutarnjega zora (reflexije), razumna

[1] *Locke*, o. c. II, cap. 27, § 2.

[2] *Locke*, o. c. II, cap. 9, §§ 11—15.

[3] *Locke*, o. c. II, cap. 11, §§ 5, 7, 10, 11.

[4] Drugačije, sličnije Descartesu Locke o. c. IV, cap. 3, § 28, cap. 10, §§ 5 i sljedeći.

[5] *Volkmann*, Psychologija, II, 180.

Digitized by Google

samosviest, te pripisuje tomu najnutarnijemu ćutu i zoru veći doseg spoznajni, no Locke „reflexiji".

Po Lockeu[1] nutarnjim zorom svatko stiče najsigurniju, očevidnu, intuitivnu spoznaju samo o tom, da su njegove pomisli doista onakove i onako različne medju sobom, kako ih nutarnji zor nalazi, i o bitku sebe kao razumna sobstva; ali ne o duhu svom kao biću, ni o bitku vanjskih stvari (nekmoli o biću tvari). Bošković se obzirom na samospoznaju duha primiče sv. Augustinu, koji (u Solliloquia II, 1, XIV, 7 i de libero arbitrio II, 37, de Trinitate X, 10) kaže: najsigurnije znamo bitak našega mišljenja i s toga naš bitak; ništa ne pozna naš duh kako ono, što mu je nazočno, a ništa mu nije tako nazočno kako sam sebi; nutarnjim zorom (reflexijom) nalazimo u sebi naš um, koji spoznaje sama sebe; budući da duša sebe zna dušom, to ona zna, da nije nješto tvarno. Već je od Novoplatonika taj nazor, da je samosviesti uvjet netvarnost duše, te ona reflexijom, samosviešću neposredno spoznaje netvarnost svoju To ponavlja i Toma Aquinac: po samom tome, što je duša bivstvom svojim sebi nazočna (sibi praesens), može ona samu sebe spoznati. Jednako je stanovište i Descartesa: duh je biće misleće, koje svojom samosviešću neposredno i očevidno sebe shvaća i sve svoje sviestne činjenice; jednako tvrdi i Leibniz, da reflexivnom spoznajom naše sobstvo neposredno spoznaje svoje biće, bivstvo, netvarnost. Ovakov nazor nalazimo i u Boškovićevih tvrdnjah o svjedočanstvu samosviesti; pak u dosta filosofa poslie njega, n. pr. u Reida, Ahrensa, Garniera[2] itd.; Reid (u djelu svom od g. 1766) kaže, kako Bošković, da je u nas naravni nagon ili sensus communis naturae, kojim neposredno i očevidno spoznajemo bitak svoga duha kao mislećega bića (i bitak vanjskoga svieta). Protivni nazor Lockeov, da samosviešću spoznajemo samo bitak sobstveni i djelovanje i tvorove duha, ali ne bivstvo duha, polazi već od skolastičnoga nominaliste Occama: najsigurnija naša spoznaja jest intuitivna spoznaja našeg duha o bitku našeg sobstva i o stanjih u našoj nutarnjosti, ali bivstva svoga ne spoznava tim duh naš nego samo djelovanje svoje. Ovako sužuju doseg spoznaje samosviesti i sadašnji mnogi filosofi, po

[1] *Locke*, l. c. lib. IV, cap. 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11; lib. I cap. 41. § 18; lib. II, cap. 13, §§ 18, 19, cap. 23, §§ 5, 15. 16.

[2] *Volkmann*, o. c. II, 179—187, 207—212; *Ueberweg*, Poviest filosofije II, 78, 84, 85, 190, 191, 196—200, 213; *Stöckl*, o. c. I. pag. 458, 46—53, 360—391, i Poviest filosofije (od g. 1875) pag. 355, 645, 646, 706, 707.

Digitized by Google

kojih je sve, što se o bitku duha kao bića i o bivstvu njegovu tvrdi, posljedak razumna zaključivanja, a nije neposredno znanje samosviesti. Takovu tvrdnju nalazimo i u sadanjih Tomistâ (n. pr. u Stöckla o. c. I, pag. 457, premda ima u njega opet i izrekâ, koje su bliže sv. Augustinu i Leibnizu). I u Boškovića napomenuti ćemo poslie takove izreke o bitku i biću duha, koje su prema nazoru nominalistâ, Lockea i njekih sadanjih filosofa.

Za bitak vanjskih tvarnih predmeta ima po Boškoviću trovrstno jamstvo: obćeniti nagon naravi (mjesto česa veli takodjer: najnutarnjiji glas naravi, i: nutarnja očevidnost i sviest); istinitost Boga, koji nam je usadio taj glas naravi, te za to taj glas ne može biti varav; potrebni zaključak razumni, da njeki osjeti i njihov stalni red nisu samotvor našega duha, nego da su uzrokovani uticajem vanjskih predmeta na naš duh. Tvrdnju prvoga jamstva spomenusmo već kod Reida; ista misao nalazi se kod njekih Tomista, tako Stöckl (o. c. I, pag. 421, 424, 390, 391) veli: neoboriva i neodkloniva je naša naravna sigurnost o bitku vanjskoga svieta; naravna sviest, kojoj ne treba dokaza, protivi se akomističkomu idealismu; neposrednu vanjsku (izkustvenu!) evidenciju ima tvrdnja: izvan mene ima tjelesa. Na nepriliku, i skeptik Hume kaže: naravni nagon nas sili vjerovati u bitak tjelesa, premda ga ne možemo dokazati; što je posve nalik na izreku sv. Augustina: o bitku tjelesa imamo samo neodklonivu vjeru (a to je „cum assensione cogitare“, kako Boškovićev „assensus“), ali potrebnu za naše djelovanje. Premda uz ovakov nazor ne pristaje sadanja filosofija, ipak ona tumači osvjedočenje prostoga nefilosofijskoga realisma nalik na Boškovićev „naravni nagon, nutarnju očevidnost i sviest“; najme: jasno ćućenje (ne razuman zaključak) potrebnosti prati objektivne vanjske opažaje, to jest ćućenje, da je uzrok njihov izvan nas; ćućenje duše, da je u njezin pomišljajni rad unišlo nješto, što je od njega samostalno, čini neposrednu očevidnost njezina znanja, pa tako naša sviest zna, da je u svojoj spoznaji vezana na nješto, što izvan nje obstoji (Windelband o. c pag. 88, 91). Drugu vrst jamstva za bitak tvarnih tjelesa mogao je Bošković naći u Descartesa: Osjećala sama, kaže on (Meditationes de pr. phil. VI), ne jamče nam za bitak tvarnih tjelesa izvan nas; jer bi mogla duša iz sebe osjete tvoriti, pa ako ih i odbijamo na vanjska tjelesa, moguće je da se varamo. Treba dakle veće jamstvo sigurnosti, a to je božja absolutna istinitost: bog nas ne može u bludnju zavoditi, a to bi on činio, da ne bitkuju tjelesa izvan nas, koja po naravi našoj nemožemo a dą

Digitized by Google

ne držimo za uzrok naših osjeta. Ovakovo jamstvo napominju i njeki Tomisti (Stöckl o. c. I, pag. 425). Bošković svoju tvrdnju, da nas nutarnji glas naravi osvjedočava o bitku tvarnih stvarih izvan nas, ne stavlja doduše izrikom pod jamstvo božje istinitosti, ali jamačno je on tako mislio; jerbo u opazci k Staju, lib. I, pag. 14a, dokazujući slobodu volje, koju da nam samoćut i samosviest (intimus sensus) posvjedočava, veli: nikad neće ništa biti sigurno, ako nas vara ona najnutarnjija, toliko jasna ćut, te svakako treba da je bog zapriečio varavost onoga ćuta i razum naš prignuo na istinu a ne na bludnju. — Ali jedino čvrsto jamstvo za bitak vanjske tvarnosti jest ono od Boškovića napomenuto jamstvo treće vrsti: sigurna indukcija, da su naši njeki osjeti stalno uzrokovani uticajem gibajuće se vanjske tvari. Tu misao mogao je Bošković naći u mnogih izrekah Lockea (lib. II, cap. 21, § 1, cap. 29, § 2, cap. 31, § 2; lib. IV, cap. 4, §§ 1, 3, 4, cap. 11, §§ 1—7); tu misao nalazimo i u njekih Tomista (Stöckl o, c. I, pag. 425), nju mal ne obćenito tvrdi sadanji filosofijski realisam.[1] Da i Bošković tu misao drži za jedini čvrsti dokaz realisma, razabiramo odatle, što on njome — kako ćemo poslie vidjeti — pobija Leibnizovu hipotezu praestabilirane harmonije, koja mora dosljedno dovesti do idealisma. Napomenuta gore protivština Boškovićeva „idealismu i egoismu“ ima jamačno na umu Berkeleyevu nauku, po kojoj samo duše i njihove pomisli imadu sbiljni bitak, a tvarni sviet samo prividan bitak, te je naša misao, da sbilja bivstvuju tjelesa, pogrešan zaključak; pak nauku njekih nastavljača Descartesa i Malebranche-a; tako Collier, polazeći od Malebranche-a, u djelu g. 1713 dokazuje „nebitak ili nemogućnost vanjskoga svieta“, a da sbiljni bitak ima samo „ego“, te poslie Boškovića i Hennings u djelu od godine 1774 zove tu vrst idealista „egoisti“ za razliku od pluralista (Ueberweg, Poviest fil. III, 94; Lange, o. c. I, 199, 220, 392, 425). — Temeljito Bošković svezuje kod dokazivanja realisma svjedočanstvo nutarnjega zora sa svjedočanstvom vanjskoga; na spoju obojega osniva se spoznaja vanjskoga svieta: naša tjelesna stanja, od nas osjetno opažena, stoje u uzročnoj svezi s našimi duševnimi stanji, koja samo naš nutarnji zor opažati može (Ueberweg, Logika,

[1] *P. Janet*, o c. pag. 789, 790; *H. Spencer*, o. c. tom II, pag. 513—525 „le realisme transfiguré“; *Rabier*, o. c. pag. 437; *Wundt*, Logika I. pag. 413—415, 380; *Ueberweg*, Logika, pag. 72, 78: *Windelband*, o. c. pag. 68. 69, 72—76; *Volkmann*, o. c. II, pag. 137—143.

Digitized by Google

pag. 78). Po toj svezi sviest naša izkuša — kako Bošković pravo tvrdi —, da je medjusobica (relacija) osjećajućega subjekta prama osjetu drugačija nego li gibajućeg se atoma prama gibanju, da su psihične činjenice posve različne od tvarnih gibanja (Lotze, Metafizika 476—478).

Za filosofijsku podlogu Boškovićeve atomistike najodlučnije su njegove temeljite, neoborive tvrdnje, da su i osjeti neprostoran tvor duševne sile, posve različne od tvarnoga djelovanja, od gibanja, makar to tvarno, prostorno gibanje potiče dušu na tvorenje osjeta, i da osjeti nisu sav izvor idejâ, nego da su samo prigodni povodi razumu, koji kao viša tvorna sila duha izvija povodom osjeta više razumne tvorove mišljenja. Ovimi tvrdnjami Bošković stere sebi put k takovu filosofijskomu realismu, koji se i od peripatetične skolastike i od empirisma Lockeova znatno razlikuje.

II. Duša i tielo.

1. Spoj duše i tiela.

A. *Ne stoji Leibnizova hipotesa preduredjene harmonije.* Bošković, nalazeći pred sobom razne vladajuće nazore o medjusobici duše i tiela u čovjeka, potanje i najodlučnije pobija Leibnizovu hipotezu, „harmonia praestabilita“ (opazka Staju I, pag. 13, i na pose supplementum k I. lib. Staja „de harm. praest.“) načinom, koji se potvrdjuje umovanjem drugih filosofa. Bošković misli ovako. Leibnizova nauka, da duša svoje pomišljaje sama od sebe, i opet tielo svoje pokrete samo od sebe izvodi, a da je njihovo podudaranje unapred uredjeno božjim promislom, ne može se prihvatiti. Jer ako nepriznajem takovu svezu duha i tiela, da radnje jednoga utiču u radnje drugoga te se uzajmice povadjaju (determinuju), onda neće biti razloga, zašto da držim, da imam kakovo tielo, i da ima kakovih tvarnih predmeta izvan mene. Jer ako radnje i pokreti tiela ne povadjaju duha, ni obratno, to bi ja iste pomišljaje imao, da nije moj duh spojen s tielom, ili da je spojen s tielom drugačijih radnja. Ako bi pak sve isto ostalo u mojih pomišljajih, da i nema tiela, ili da je ono drugačije, onda nemam odakle uzeti dokaza, da bitkuje tielo spojeno s mojim duhom. Tko bi mi to mogao na znanje dati, ako mi ne dolazi nikakov izvanjski znak, te ako mi je držati, da bi onda, kad mi se čini da sebe govoreća čujem, nastajali u duši mojoj osjeti glasovâ posve jednako, kako bi nastajali, da i neobstoje glasovi izvan mene? Pače onda bih imao

Digitized by Google

najtvrdji dokaz proti tomu, da obstoji tielo moje i njekakovi glasovi izvan mene. Jerbo, ako tielo i duša nisu u uzročnoj uzajmici, onda prema jednomu jedinomu slučaju spoja duše s takvim tielom, koje bi (bez uzročne sveze) izvodilo pokrete suglasne s pomišljaji duše, stoje nebrojeni slučaji spoja duše s takovimi tjelesi, koja bi izvodila pokrete nesuglasne s pomišljaji duše, pače stoji i slučaj taj, da ni nema tiela spojena s dušom; za to je nebrojeno put nevjerovatniji onaj jedan jedini slučaj no i koji od onih nebrojenih Osim toga sve nepriličnosti nazora Descartesova, da su životinje puki automati bez duše, prenose se Leibnizovom hipotezom na ljude; jerbo puki automati bila bi tjelesa ljudi, koja bi sve radnje svoje sama sobom izvodila.

Ovi Boškovićevi temeljiti razlozi proti Leibnizovoj hipotezi u najtjesnijem su savezu s njegovim atomističkim realismom, i s toga čini se da su njegova samostalna svojina, a da ih nije crpao iz Rüdigera i Crusija, koji su desetak godina prije njega onu Leibnizovu misao pobijali, ili iz Wolfa, koji držeći praestabiliranu harmoniju za samo moguću hipotezu, priznaje i mogućnost protivne hipoteze — „influxus physicus". (Ueberweg, Poviest filosofije, III, 121, 122). Bošković se tu ne povadja za skolastikom Tomina smjera, koja drugačije shvaća medjusobicu duše i tiela; suglasan je s Lockeom u tvrdnji, da obstoji uzročna uzajmica duše i tiela, no Locke izrikom kaže, da se to uzajamno uzročno uticanje ne može razumno tumačiti, nego da se mora odbiti na odredbu volje božje (Locke o. c. IV. cap. 3, § 28), česa Bošković ne kaže; tim se Locke Descartesovoj hipotezi occasionalisma i Leibnizovoj preduredjene harmonije dosta primiče. Boškovićevim razlogom proti potonjoj slični su razlozi u Langea, Volkmanna, Rabiera; sva trojica kažu, da se od preduredjene harmonije, pošto po njoj nema nikakve uzročne sveze medju dušom i tielom, u obće medju bići, monadami, mora dosljedno doći do Berkeleyeva absolutnoga spiritualisma, ili do podpuna idealisma, a Rabier povrh toga ponavlja onaj Boškovićev razlog, da bi iz hipoteze Leibnizove sljedovalo automatstvo svih naših tjelesnih pokreta.[1]

B. *Zakoni spoja („unio") medju dušom i tielom.* Odbivši Leibnizovu hipotezu, Bošković ustanovljuje (u Theor. phil. appendix de anima et deo §§ 531—533, poredi opazke k Staju I, 14, a) tri

[1] *Lange,* o. c I. 391, 392. 397; *Volkmann,* o. c. I. 158—160; *Rabier,* o. c. pag. 656, 657.

Digitized by Google

zakona, koji da uredjuju onaj spoj. Dva zakona odredjuju uzročnu medjusobicu (relaciju) prostornih gibanja u tielu ili u čestih tiela, bila to kruta vlakanca živčana (fibrae), bila to tanahna tekućina, s pokreti duše, koji nisu prostorni nego duhovni, to jest s pomislima i s hotnjami. Obadva zakona kažu, da se na njeka tjelesna gibanja pobudjuju njeke radnje duha, i obratno. Obima zakonima uvjet je: stanovit položaj duše prama čestim tiela, naime, ako je duša izvan tiela, onda dakako ne postoji ona uzročna medjusobica gibanjâ u tielu s radnjami duha; a drugi uvjet je: baš stanovit medjusobni položaj samih čestih tiela, koji ako se dosta jakom pozljedom tiela poremeti, prestaje ona uzročna medjusobica; čovjek, komu je pala kap, ne može uzetimi udovi hotičnih kretnja izvoditi.[1] Rečena dva zakona uzročne sveze medju dušom i tielom razlikuju se tako, da jedan zakon, — zovimo ga prvim, — odredjuje potrebnu, neslobodnu uzajmicu, a drugi zakon odredjuje slobodnu uzajmicu, to jest: po prvom zakonu podaje se tielo uticajem duše i obratno duša uticajem tiela neslobodno, potrebno; po drugom pak zakonu tielo se potrebno, bez slobode, vlada po uticajih duše, ali duša ostaje prema uticajem tiela slobodna.

Po prvom zakonu potiču prostorna gibanja u osjećalih potrebnim načinom osjete u duši, koji su (po § 528) vitalni, premda neslobodni čini duše; a obratno njeki pokreti duha potiču potrebne t. j. neslobodne pokrete u tielu, n. pr. iznenadni strah potiče bliedjenje. Po drugom zakonu bivaju sve hotične kretnje (n. pr. rukû i nogû), one su slobodne, a ne bi bile slobodne, da nije slobodan onaj pokret duha, koji ih hoće, te ih uzrokuje. (U Theor. phil. III, § 387 kaže Bošković o tom ovako: Po najnutarnjijoj sili, po samosviesti, kojom duša pozna narav i njeka svojstva i izvor svojih ideja, sigurno je, da slobodne kretnje tiela polaze od duše. Kao što se po potrebnom zakonu za tvarne sile moraju po dva tvarna atoma uzajamno primicati ili odmicati, pri čem razmak atomâ odredjuje količinu i smjer gibanja; isto tako postoje drugi, *slobodni* zakoni za sile duševne, po kojih zakonih moraju se oni tvarni atomi, štono su potrebno porazmješteni u živo i zdravo organsko tielo, gibati po hotnji — ad nutum — duše). Valjda obstoji i kod nastajanja tih slobodnih kretnja potrebna uzročna sveza medju dušom i tielom, ali potrebnost (necessitas) nije obostrana, nije duša pod zakonom potrebe, nego samo tielo. Hotnje volje i po njih njeke zamisli

[1] *Locke*, o. c. II, cap. 21, § 11.

Digitized by Google

nastanu slobodnim tvorom duše,[1] a pošto one tako slobodno na stanu, moraju potrebno nastati stanoviti prostorni pokreti u onoj česti tiela, koja je prvo orudje slobodnih, hotičnih kretnja[2]; ali nema nikakvih prostornih pokretnja u tielu nit ikakovih pomisli, što no bi po stanovitu zakonu dušu uzročno povadjale jače na njeku nego li na drugačiju hotnju volje. Premda može biti, da po stanovitu zakonu prostorni pokreti u tielu i pomišljaji prigiblju volju baš na njeku hotnju i da njekim hotnjam više pomažu nego li drugim; ipak ostaje duhu, ostaje volji posve slobodna moć izbora, te volja može odabrati i onu hotnju, prama kojoj je prignuće (inclinatio), može čistom *svojom* uzročitbom (determinacijom) pregnuti na ono, proti čemu je prignuće. I u takovoj uzajmici duše i tiela biti će njeke potrebne sveze medju prostornimi pokreti u tielu te pomišljaji s jedne strane i njekimi nehotičnimi ćutnjami (afekcijami) duha s druge strane;[3] ali još nije poznato, kakovi tuj zakoni vladaju. — Treći zakon za spoj duše i tiela, koji zakon je uvjet vršenju prvoga i drugoga zakona,[4] tiče se mjestne miene duše i njezina mjestnoga položaja prama tielu i prama stanovitu porazmještaju tjelesnih organa. Dok obstoji onaj medjusobni porazmještaj organâ tjelesnih, kojim je uvjetovan život, dotle, kad god tielo mienja mjesto, mienja ga i duša,[5] ne po slobodi nego po potrebi (u tom je duša dakle podložna zakonu uzročne potrebe); a istom onda, kad se ona organička sveza tiela razpane, duša se odieli, to jest prestane njezina mjestna vezanost na tielo. Prva dva zakona za uzročnu medjusobicu duše i tiela posve su različna od onoga zakona, koji vriedi za uzročnu medjusobicu tvarnih atoma; treći pak zakon u nječem je sličan zakonu za tvarne atome, no ipak je posve odaljen od mehanisma tvarnoga. Sličan je u tom, što je duša obzirom na mjesto svoje u prostoru vezana zakonom potrebnim na živo tielo; ali zakon taj vezanosti duše na tielo posve se razlikuje od zakona za tvarne atome u trojem. Prvo: za dušu prema tielu ne vriedi zakon pritezaja i odboja; valjda niti u najmanjem razmaku nema medjusobnoga odbijanja medju dušom i

[1] *Locke*, o. c. II, cap. 21, § 12.

[2] To su, po Theor. phil. § 528 i po opazkah Staju, tom. III, lib. IX, pag. 318—325, moždani; jednako P. *Janet* o. c. pag. 354, c.

[3] *Locke*, II, cap. 21, § 12.

[4] Slično se shvaćaju ti zakoni u *Rabiera* o. c. p. 654, 655..

[5] *Locke*, II, cap. 23, §§ 19—21; prema Tomi Akvincu *Stöckl* II, pag. 111, b i c, opazke 1, 2, 3

Digitized by Google

atomom tvari, pače čini se, premda se to iz pojava neda dokazati, da se duša probija s neprotežnim atomom tvari; a sigurno je, da se dva tvarna atoma ne mogu probijati. Drugo: medju dušom i tielom ona vezanost nije vjekovita, a medju tvarnimi atomi jest. Treće: nema duše s dušom onakovih medjusobica, kakove ima jedan tvarni atom s drugim, to jest nema neprobojnosti i prianjavosti (kohezije), iz kojih niče osjetljivost tvari; a duša je neosjetjiva. Dakle i treći zakon za spoj duše s tielom veoma se razlikuje od tvarnoga mehanisma.

U najtjesnijem savezu s pitanjem o uzročnoj uzajmici duše i tiela jest pitanje o sielu duše, koje Bošković u §§ 534—537 Theor. Phil., appendix de anima et deo razpravlja, te ćemo ga ovdje odmah pripojiti.

2. Sielo duše.

Ono se ne može doznati ni iz samih pojava (psihologijskih i fisiologijskih), ni „reflexijom", umovanjem o tih pojavih. Ne može se naime doznati: a) pribiva li duša njekomu većemu broju tvarnih atoma, tako, da bi imala, kako skolastični peripatetici vele, virtualnu protežnost, b) ili se probija s jednim jedinim atomom tvari; c) ili obstoji u jednoj jedinoj točci prostora, koja je prazna, bez tvari. Neda se odlučiti, koje od toga trojega valja; jer bi trebalo znati, da li su pojavi psihologijski i fiziologijski mogući na svaki od ona tri načina, ili samo na jedan od njih, recimo: samo uz prostoran spoj duše s njekom češću tiela ili s cjelokupnim tielom. A da se uzmogne to doznati, trebalo bi točno znati zakone spoja, to jest zakone uzročne uzajmice duše s tielom, i znati svu porazmjestbu (dispoziciju) svih tvarnih atoma sastavljajućih tielo, i znati zakon uzajmičnih sila u tih atomih tvarnih, i znati odrediti (determinovati) sve pokrete, koji mogu nastati iz same mehaničke porazmjestbe onih tvarnih atoma. Samo onda, kad bi se sve to znalo — a sve nam je to nepoznato — moglo bi se razaznati, da li iz onih gibanja, koja bi duša zapoviedju svoje volje ili potrebom (usiljem) svoga bivstva (nehotice) potaknula u jednom jedinom atomu ili u stanovitu skupu atomâ tvari tjelesne, gdje bi duša po načinu a) ili b) pribivala, mogu zatim sljedovati po samom zakonu silâ, koji obćenito vriedi za sve tvarne atome (iliti po samom mehanismu tvarnom) sva ostala gibanja dušićâ (spirituum) i živaca, koja bivaju kod naših hotičnih kretnja, i sva neslobodna, nehotična gibanja mnogih tjelesnih atoma, na koja

Digitized by Google

gibanja je vezana hranitba, izlučba, disanje, i ostale takove neslobodne pokretnje. — Ne vriedi mnienje, da je sielo duše u kojoj maloj česti tiela, poimence da je, kako Descartes misli, u životnoj žliezdi (glandula spinealis); jer i bez nje obastaje život; i bez moždana živu njeke životinje.

Ne vriedi dokaz proti prisutnosti (diffusiji) duše po svem tielu onaj, koji kaže: čovjek ćuti bol u prstu, premda je prst već davno odsječen, dakle duša nije u prstu prisutna. Taj dokaz ne vriedi; jerbo dostaje, da je duša bila prisutna u prstu kod prvoga osjećanja bola, pak, čim se je jednoč izvila pomisao o bolu u prstu, može se ta pomisao u napredak povraćati, i pošto je prst odsječen. Onomu, tko veli, da duša nije po svem tielu prisutna, jer da se hranitba opravlja samim mehanismom tiela, može se odvratiti, da još nije odlučeno, da li se hranitba tiela opravlja samim mehanismom tjelesnim, ili pak djeluje kod toga i uticaj duše. — Dakle iz pojavâ neda se ustanoviti sielo duše. Ti pojavi ne protive se mogućnosti, da je duša ili po većoj česti tiela ili po svem tielu razlivena, to jest virtualno protežna. I jedno i drugo dobro bi se slagalo, veli Bošković, s osobitom atomističkom teorijom njegovom. Po virtualnoj protežnosti naime — o kojoj radi Theor. phil. I počam od § 83 — moći će duša bitkovati u svem onom prostoru, u kojem su svi oni tvarni atomi, što no sastavljaju onu čest tiela ili pak sve tielo, pa tako će se, prema smislu njegove teorije o tvari, duša još jače razlikovati od tvari; jer svaki jednostavni atom tvari bitkuje samo u po jednoj točci prostora u po jedan tren vremena, duša pak, premda je jednostavna, bitkovati će u isti po jedan tren u nebrojenih točkah prostora, spajajući s jednim jedinim trenom vremena neprekidan niz točakâ prostora, kojemu će cjelokupnomu nizu ona pribivati u isti tren po svojoj virtualnoj protežnosti, kako je i bog po svojoj bezkonačnoj neizmjernosti prisutan bezbrojnim točkam prostora, i to svim sav, bila u tih točkah tvar, bila praznina; a — kaže Bošković u Theor. phil. I, § 85 — kakova je ona prisutnost Boga, ne znamo, ali ni pošto ne velimo, da je dieljivim prostorom protegnut. Ovo svoje mnienje o virtualnoj protežnosti duše razlaže Bošković takodjer u supplementu k Staju, tom I, § 6, 54, i u Theor. phil. I, §§ 83 - 85; na potonjem mjestu u § 85 kaže, da se ne može dokazom pobiti mnienje, da duša zaprema jednu jednostavnu neprotežnu točku tiela. A u opazci k X. knjizi Staja (tom. III, pag. 442) veli, da se ne može podpuno dokazati, da bi krivo bilo mnienje peripatetika, koji tvrde: razumna duša,

Digitized by Google

premda je jednostavna i nedjeljiva, ipak ima virtualnu protegu po svem tielu ili bar po njekoj česti moždana ili moždanskih ovojnih opanâ. To mnienje za to se, veli, ne može podpuno pobiti, jer je virtualna protega posve analogna miru: mir je spoj jedne točke prostora s neprekidnim nizom trenovâ vremena; a pošto su prostor i vrieme nješto takovo, što je bivstvu posve izvanjsko, to izlazi na isto spoj jedinice u prostoru s nizom u vremenu, i spoj jedinice u vremenu s nizom u prostoru.

Razvijeni ovdje nazori Boškovićevi o medjusobici duše i tiela obzirom na uzročnu im svezu i na sielo duše, sastavljaju osobitim načinom nauku Tome Akvinca, Descartesa, Leibniza i Lockea. Ovaj[1] drži, da je duša u osjećanju posve neslobodno i pače posve trpno vezana na gibanje tvari tjelesne i izvanjske, a da je slobodna u hotičnih kretnjah i u reflexnom mišljenju. Proti nauci uticaja fizičnoga (influxus physicus) očituje se Bošković tvrdnjom, da medj dušom i tielom obstoji kod osjetâ i kretnjâ uzročna uzajmica, ali posve različna od mehaničke, pukim prostornim gibanjem obilježene uzajmice medju tvarnimi atomi; što tvar tjelesna i izvanjska svojim gibanjem potiče u duši, to nije opet gibanje prostorno nego je neprostorna duševna tvoritba („actus"), a isto tako je obratno ona sila, kojom duša potiče gibanje u tvari tjelesnoj, čisto duševna, neprostorna. Iz takove, dualistički shvaćene uzročne uzajmice medj dušom i tielom Bošković na jednom mjestu odrješito izlučuje sve vegetativne funkcije odbijajući ih na mehanizam same tjelesne tvari (Theor. phil. § 532 „necessarii motus, qui ad nutritionem pertinent, a sola machina pendent", po § 535 vriedi to za „nutritio, respiratio, secretiones"); ali na drugom mjestu (u § 536) kaže, da još nije ustanovljeno, treba li za hranitbu uticaja dušina, ili se ona opravlja posve po samom „mehanizmu" bez ikakova sudjelovanja duše. U tom se Bošković koleba izmedju umjerenoga, na spiritualizam naginjućega dualisma Tomina i strogoga dualisma Descartesova, primičući se ipak potonjemu. Po Tominoj, još od Aristotela polazećoj, a sv. Augustinom i Albertusom Magnusom nastavljenoj nauci, imadu se duši pripisati i vegetativne funkcije, budući da je duša bivstvena forma tiela, jedini tvorni i životni princip u tielu[2]; (nazor, da duša postaje oblikujući i životni princip tiela, zastupa osobitim načinom

[1] *Locke*, o. c. II. cap. 1, § 25; cap. 7, § 3; cap. 21 § 4 i § 72 pod kraj.

[2] *Stöckl*, o. c. II, 226—233, 238; *Ueberweg*, Poviest filosofije II, 87—91, 186—200; *Volkmann*, Psychologija I, 126—128.

Digitized by Google

i atomistički realizam kod Volkmanna, Psychologija I 186—189). Descartes pako, shvaćajući dušu kao biće samo misaono a životni princip tumačeći mehanički, drži, da vegetativne funkcije nepripadaju duši nego samomu tielu, navlastito živčanim sokovom, tako zvanim životnim dušićem" (spiritus vitales, animales), koji da su najtanahnije i najgibljivije čestice krvi, utančane toplinom srca, te koji, pritječući u moždane a odatle utječući u živce, mišice i ostale organe, posve mehanički uvjetuju vegetativne radnje, pa i osjećaje i kretnje. Toj nauci o životnih dušićih, koja polazi još od Stoikâ, te preko Galena i njekih skolastikâ predje na Bacona i Descartesa, protivi se Toma Akvinac, a protivi joj se i malne sva sadanja psihologija.[1] Bošković je pojam i naziv tih posve mehaničkih životnih dušića (Theor. phil. I, § 46 „ad excursum spirituum per nervos et musculos", appendix § 535: „spirituum et nervorum motus"), preuzeo jamačno neposredno od Lockea[2]; no gdje ih spominje, većinom uzima alternativno živčana kruta vlakanca za provodiče poticaja (tako appendix § 528 „impulsiones propagatae vel per succum volatilem vel per rigidas fibras", § 531: „sive fluidum quodam tenuissimum sive solidae fibrae), a gdješto govori samo o živcih kao posrednicih prema moždanom (opazke Staju, lib. IX, pag. 318—325). Bošković stoji po sriedi izmedju Descartesa i Tome Akvinca, kad voli vegetativne radnje odbijati na samo organičko tielo a ne i na dušu, ali osjete i hotične kretnje odbija tako na uzročnu uzajmicu duše i tiela, da je duša tvoriteljica osjeta na poticaj tiela, a uzročnica hotičnih kretnja izvadjanih od tiela; kad pobija Descartesovo mnienje, po kojem bi tielo životinjsko i ljudsko bilo puki „automat", opravljajući sve svoje radnje sâmo po sebi. No s druge strane on ne posvaja Tomino shvaćanje one uzročne uzajmice, po kojem u istinu ni nema uzročna uzajmica nego samorad duše; jer po Tominoj nauci (Stöckl II, 238—241) duša je jedini tvorni i potrebni princip u tielu, te nedjeluje tielo sâmo svojom snagom na dušu, da pobudi u njoj osjećanje, nego duša je sama djelatna u osjećalih, a i u pokretalih tiela, inače ne bi tielo s dušom sačinjavalo bivstvenoga jedinstva. Bošković se nigdje ne očituje za takovo podpunjivanje dušina bivstva tielom, za takovu ujedinjenost duše s tielom u „podpuno

[1] *Ueberweg,* Poviest filosofije III, 44—56; *Volkmann,* Psychologija I, 88, 89; *Lange,* Poviest materializma I, 196, 201, 202; *Stöckl,* II, 226—233.

[2] *Locke,* o. c. II, cap. 8, §§ 4, 12, 21.

Digitized by Google

specifično bivstvo čovječje", kako ga uče Tomiste[1]; nego, poput Tomina protivnika Duns Scota, priznaje tielu veću samostalnost prama duši, i shvaća savez duše i tiela dualistički, na Descartesovu, kao uzročnu uzajmicu dvoga bivstveno različnoga a ne bivstveno ujedinjenoga. No Bošković se opet ne očituje za Descartesovo occasionalistično tumačenje one uzročne uzajmice, iz koga se je napokon razvila Leibnizova zamisao preduredjene harmonije, pobijana odrješito od Boškovića; premda je on već na domaku occasionalismu, kad (u Theor. phil. appendix § 527) veli, da prigodom („occasione") osjetâ tvore se u duši posve drugom dušinom silom „reflexije i sudovi", pak s tim bi se podudaralo, ako on toga i ne kaže izriekom, da su tvarna tjelesna i izvanjska gibanja samo prigodni povodi osjetom u duši. Po jednosljednosti ima se potonja prigodnost sastaviti s prvom, kako to čini Lotze — (u koga ćemo poslie mnogo suglasje s Boškovićem iztaknuti) kad umuje ovako.[2] Makar da točna opažanja dokažu još mnogo tjesniju vezanost duševnih radnja na tielo i na gibanja u njem, no što je do sada dokazana, ipak to ne bi moglo oslabiti osvjedočenosti naše, da tvarni atomi i njihova gibanja podavaju samo sustav p r i g o d â, koje dušu kao posve drugačije biće potiču na djelovanje, osobito i svojstveno samo njezinu bivstvu; pa kao što su vanjski tvarni poticaji samo prigodne pobude duši, da ona stvori osjete, tako su opet osjeti samo nutarnje prigodne pobude duši, da ona novom svojom tvoritbom izvede više, reflexivne, razumne tvorevine svoje.

Bošković, priznavajući uzročnu uzajmicu duše i tiela kao činjenicu, nepokušava je tumačiti; pače na jednom mjestu, nadovezujući na Stajeve stihove (u opazkah Staju I, pag. 13) izriekom veli: „spoj njekih pokreta duše s njekimi pokreti tiela taj je, da jedni drugim potrebno sljeduju, ali vezom ne znam kakovim, to jest narav i način toga veza posve nam je taman". Tu misao izriče i Locke,[3] veleći, da uzročna sveza medju dušom i tielom presiže naše dohvaćanje i tumačenje, te ju moramo odbiti na odredbu premudroga stvorca; — ovoga dodatka nema u Boškovića. I noviji njeki priznavaju tamnost one uzročne uzajmice. P. Janet kaže,[4] da je uzročna uzajmica duše i tiela utvrdjena kao iskustvena činjenica, ali kao metafizički problem spada medju one, koji naj-

[1] *Stöckl,* II, 233—211; *Volkmann,* Psychologija I, 128.
[2] *Lotze,* Metaphysika, pag. 531, 601.
[3] *Locke,* IV, cap. 3, § 28.
[4] *P. Janet,* o. c. pag. 358.

Digitized by Google

jače odolievaju potraživanju ljudskoga duha. Još odrješitije i obćenitije veli Lotze,[1] da je na nepojmljiv, na tajinstven način vezan nastanak osjeta na gibanja živčana, ali jednako da je neraztumačljiv način, kako se opravlja uzročna uzajmica medju tvarnimi atomi, te se uzročna uzajmica u obće ima naprosto priznati kao osnovna činjenica uredbe vasionske (što izlazi na Leibnizovu preduredjenu harmoniju).

Zakonost uzročne sveze medju dušom i tielom te tvarju Bošković posve odmiče od zakonosti mehaničke uzajmice medju samimi atomi tvarnimi. Takova misao probija gdješto u Lockea,[2] a posve je naročita u Leibniza,[3] koji kaže, da duša sliedi svoje osobite zakone a tielo svoje: ona djeluje po svrhah, po uzrocih finalnih, a ovo po uzrocih eficientnih, mehanički, po zakonih za gibanje. I Lotze[4] odrješito odbija tvrdnju tvarno-duševnoga mehanisma, to jest, da bi se medjusobica duše i tiela jednako tumačila kako uzročna uzajmica tvarnih počela; Krausevac Ahrens veli, da je tielo podložno potrebi, a duh se vlada po slobodi, te se uzročna uzajmica njihova steže na to, da tielo s potrebom saobćuje svoja stanja duhu, a taj proti njim uzradjuje svojimi razumnimi silami; pak i Herbartov monisam, premda tvrdi jedinstvo zakonosti uzročne za područje i duševno i tvarno, ipak jednako odrješito tvrdi, da uzročna uzajmica nije extensivne, prostorne, nego intensivne naravi.[5]

Kad Bošković medjusobicu duše i tiela odredjuje tako, da za osjete i njekoje kretnje tvrdi potrebnu uzročnu uzajmicu duše i tiela, ali iz nje izlučuje sa strane tiela vegetativne funkcije odbijajući ih na samo tielo, a sa strane duše volju i razumnu misaonost odbijajuć ih na samu dušu; to se njegovo shvaćanje može potvrditi umovanjem Lotzea, koji (u metafizici pag. 497) mnije, da nema ni sjenke razloga tomu, da bi svako djelovanje duše bilo vezano na sudjelovanje tiela, nego osim područja uzročne uzajmice medju dušom i tielom ima svaka stranka, i duša i tielo, svoje osobito područje djelatnosti, kod koje druga strana ne sudjeluje svedjer. Bošković počešće iztiče samostalnost duše prama tjelesnoj tvari u razumnoj spoznaji i u volji, n. pr. u supplementu k Staju

[1] *Lotze,* Psychologija, pag. 12, § 9, i pag. 59—61; Metaphysika, pag. 506.
[2] *Locke,* II, cap. 23, §§ 15, 22.
[3] *Leibniz,* opp. (Erdmann) pag. 711 (Monadologija §§ 78, 79).
[4] *Lotze,* Metaphysika pag. 491, 497.
[5] *Volkmann,* Psychologija, I, 144—146, 163, 164, 188.

Digitized by Google

lib. I, § 1, točka 14, gdje veli, da ljudski duh, kao biće razumno („spiritualno, rationalno"), ima silu spoznavanja i hotjenja tako, da u načinu djelovanja svoga nije ništa vezan na tjelesnu tvar; a na osjete je razum samo donjekle vezan, dakle posredno preko njih samo donjekle na tjelesno djelovanje, kako će potlanje napomene iz Boškovićevih spisah pokazati. Jednako misli Lotze[1]; za više razumne radnje, veli on, nije potrebno neposredno sudjelovanje tjelesnoga organa samo posredno jest, u koliko se one radnje moraju osnivati na osjetnih opažajih i na reprodukcijah, a kod ovih treba sudjelovanje tjelesnoga organa; slično misli Rabier,[2] da su prave intelektualne radnje duševne, same sobom, nevezane na tjelesne organe, te duša, razvivši se do „refleksije", posvaja sebi uzročno povodničtvo. Takovo mnienje mogao je Bošković crpsti iz Tome Akvinca, koji, povadjajući se za Aristotelom, veli: (Contra gentiles I, 2, c 37) „duši je njekoja tvoritba posebična, te pri njoj nesudjeluje tielo, n. pr. razumovanje", i (Summa theol. 1, quest. 76, art. 1): „duša ima takodjer takovu moć i djelatnost, kod koje ni malo nesudjeluje tielo, a ta moć je razum". U obće skolastici Tomina smjera razlikuju „actiones compositi ex anima et corpore", to su radnje životne i osjećajne, i „actiones solius animae", to su radnje razumne; no njeki (kao Stöckl) stežu samostalnost razuma, kao Lotze i Rabier, odredjujući duši kao osjećajnoj glavno sielo u moždanih, a nadovezujući intelektualne radnje na osjećanje, pa s toga veleći, da mišljenje biva u moždanih.[3]

Volju pak drži Bošković tako posve slobodnom i samovlastnom, da nije pod uzročnim uticajem ne samo tiela i tvari, nego ni duševnih razumnih i ćutnih povodicâ (povodâ); u volje je sloboda odluke, sloboda neprivoljivosti, nepovodičnosti (liberum arbitrium, libertas indifferentiae). Tu stoji Bošković uz nauku Tome Akvinca a proti nauci Leibniza, uz podpuni indeterminisam (neodredjenost volje) proti svakomu determinismu, kako i njeki noviji filosofi samostalna smjera, na primjer Lotze, P. Janet, Rabier, kojih suglasje s Boškovićem mjestimice ćemo napomenom njihovih jednakih izjava iztaknuti. Toma Akvinac kaže: vlast, koju ima volja nad svojimi hotnjami (actus), i po kojoj je u njezinoj moći htjeti ili nehtjeti, ne pripušta ni odredjaja (determinatio) na jednu

[1] *Lotze,* Psychologija, pag. 85, 86.

[2] *Rabier,* o. c. 656—658.

[3] *Ueberweg*, Poviest filos. I, 181, 182, II, 191, 198—200; *Volkmann,* Psychologija I, 127; *Stöckl,* II, 236, 247.

Digitized by Google

jedinu hotnju ni prisilja učinbenoga uzroka (causae agentis) (Contra Gent. l. I. c. 68); razum ne pokreće volju poput učinbenog uzroka (causae efficientis) nego poput svršnoga uzroka (causae finalis) (Contra Gent. I. c. 72); sloboda odluke i volja jest jedna te ista moć; osobina slobodne odluke jest izbir, jer za to se veli, da je u nas slobodna odluka, što se možemo na jedno privoliti a drugomu odvoljeti, a to će reći: izabrati (Summa theol. I, 9, 83, i I, qu. 83, art. 3, c.)[1]. Proti ovakovoj skolastičnoj nauci, da je u volje „libertas arbitrii, libertas indifferentiae, aequilibrii", Leibniz se izjavio na mnogih mjestih svojih spisa[2]: sloboda indiferencije je utvora; jer i volja stoji pod općim zakonom dovoljnoga ili odredjujućega razloga, nju odredjuju duševni povodi (motivi), oni ju baš neprisiljavaju potrebom metafizičkom, to jest tako, da bi joj drugačija odluka bila nemoguća po načelu protuslovlja, ali oni ju prigibaju (inclinant) potrebom psihologijskom, a na po se moralnom, to jest svrhom spoznanoga dobra tako, da je onakova njezina odluka, na kakovu se ona privoli, jamačna posljedica duševnih povoda; uviek je njeki pretežan razlog, koji volju na izbir (na njezinu odluku) povodi, te ju odredjuje, da ona baš na ovakovo a ne na drugačije hotjenje i činjenje pregne; narav slobodne volje označuje dakle, veli Leibniz u Theodiceji § 288, ovo njekoliko rieči: slobodno biće — kako je čovjek — odredjuje sebe sâmo, i to po povodu dobra razumom spoznanoga, koji povod slobodno biće prigiba bez prisilja (incline sans nécessiter). Proti ovakovu psihologijskomu determinismu Leibniza, na koji nalikuje i Lockeova[3], ne sasvim u sebi jednosljedna nauka o volji, brani Bošković Tominu nauku indeterminisma, indiferencije volje, kako su to njekoliko godina prije njega činili Crusius i Lange, pače je već sam nastavljač Leibnizova sustava, Wolf, bio počeo činiti svojom označbom volje, da je volja moć izabrati samohotno izmedju više mogućih hotjenja i činjenja ono, što se njoj svidja, ne budući ona na nijedno od njih po svom bivstvu odredjena (determinovana).[4]

[1] *Stöckl*, I, 129—134; *Volkmann*, Psychologija, II, 463

[2] *Leibniz*, opera (ed. Erdmann): Nouveaux essais, chap. 21, §§ 8, 13, 15, 45, 49; Théodicée, 1. part. §§ 44—46, 3. part. §§ 280, 282, 288, 302, 305; De libertate, p. 669; Lettres entre Leibniz et Clarke, 3, §§ 7, 8.

[3] *Locke*, o. c. tom. I, pag. 25, lib. II, cap. 21, §§ 5—72; pored *Kirchmannov* tumač Lockeova essaya not. 166—201, i *Volkmanna*, Psychologiju, II, 464—469, 479, 480.

[4] *Ueberweg*, Poviest fil. III, 121, 122; *Volkmann*, o. c. II, 468, 469.

Digitized by Google

Proti Leibnizu očituje se Bošković na kratko u Theor. phil. appendix § 532, veleći, da, premda je moguće da povodi prigibaju volju, ipak ostaje slobodan izbir u same volje, te ona može sama sebe odrediti i za onu hotnju, za koju su slabiji povodi. Potanje razpravlja o tom Bošković u opazkah Staju lib. I. pag. 14a - 16c, i u supplementu Staju lib. I „o Leibnizovu načelu dovoljnoga razloga". To načelo, po kojem „uviek mora biti dovoljan razlog, zašto nješto baš jest a ne nije", uništivalo bi, veli Bošković u onih opazkah, slobodu voljina izbira, kad bi ono valjalo i za volju; jer uviek bi po tom načelu morao biti njeki razlog, koji bi volju odredjivao, da nješto hoće u mjesto da neće; ali u istinu k a d š t o (!) nije nijedan drugi razlog tomu, da se volja odredi baš na jedno a ne na drugo, van samoodluka, samohota njezina (arbitrium): stat pro ratione voluntas; uviek ima razloga, zašto slobodna volja hoće, ali nema, zašto više hoće no neće. Bošković (u opazci I, 14c) ne prihvaća Leibnizovu misao, da naša volja ostaje ipak slobodna, premda sadanju njezinu hotnju odredjuje narav duha našega i povorka dosadanjih naših duševnih stanja; ne prihvaća (u napomenutom supplementu I, §§ 23, i 24) Leibnizovu tvrdnju, da volja, premda se odlučuje po razlozih (povodih) i to po najjačem, ipak ostaje slobodna, jer da sama sebe, a ne prisiljena od koga drugoga, odlučuje po najjačem povodu. Ali onda je, odvraća Bošković, volja slobodna samo od prisilja, ali nije od uzročne potrebe; jer ne stoji do volje, da joj se baš oni povodi nadju, koji joj se nadju, te ona ne može izabrati drugo nego ono, na što ju najjači povod nuka. Odluka volje stoji prema povodom (motivom), veli Bošković na koncu § 33 napomenutoga supplementa, ovako: Kad se mi, izabirući, privoljavamo na njeku baš hotnju volje, tada će tvorni („fizički", t. j. eficientni, uzrokujući) razlog našega izbira biti sama volja, tvoreća hotnju, a „moralni" (to jest finalni, svršni) razlog biti će uviek njeki; jerbo volja ne teži za nepoznatim, i ne radi bez povoda („motiva"); ali neće biti razloga, zašto volja nješto baš izabere umjesto da ne izabere, nego, uzamši u obzir sve povode iliti moralne razloge, preostajati će moć volji, da pregne na ono, gdje su makar i slabiji razlozi, tako da je sasvim istinita ona rečenica: video meliora (jucundiora, utiliora) proboque, deteriora sequor. Dakle, kaže Bošković na početku § 34 suppl., i slobodna volja sâma može biti dovoljnim razlogom svoje odluke. Za dokaz, da sbilja ima naša volja takovu slobodu izbira iliti samoodluke, napominje Bošković troje: svjedočanstvo samo-

Digitized by Google

sviesti, izkustvo i moralnu odgovornost za hotične čine. O svjedočanstvu izkustva ne kaže ništa potanje; svjedočanstvo samosviesti („najnutarnijega ćuta") naprosto napomenuvši, veli: poznat mi je prigovor, da bismo se i tada u sebi ćutjeli slobodni voljom, kad bi našu sadanju hotnju odredjivala sama narav našega duha i povorka dosadanjih naših duševnih stanja. Toga prigovora Bošković ne suzbija drugačijim uztukom, nego onim, kojim Descartes dvoumbu o bitku vanjskoga svieta, to jest pozivom na absolutnu istinitost stvoritelja, koji nam je usadio onu samosviest o našoj voljnoj slobodi, pa s toga glas te samosviesti ne može biti varav. Po tom čini se, da sam Bošković nije smatrao dokaz, koji se izvodi iz samosviesti, posve čvrstim; ali neodoljivim smatrao je dokaz, koji se izvodi iz moralne odgovornosti. Kad bi se, veli, volja potrebno odlučivala po najjačem razlogu, onda se njeka hotnja i hotični čin ne bi mogao prisuditi onomu, koji je izabrao hotnju, a koje nije mogao neizabrati, pošto su mu se razlozi nametnuli za nju, i pošto je narav njegova duha onakova, kakova jest, a ni oni razlozi ni ta narav duha ne stoje do njegove volje. — S ovim Boškovićevim shvaćanjem i dokazivanjem indeterminisma posve su suglasni ne samo noviji Tomiste (n. pr. Stöckl), nego i mnogi filosofi samostalna smjera, poimence Lotze, P. Janet, Rabier.[1] Stuart Mill neprihvaća ni determinisma ni indeterminisma, pače drži da je potonji istinitiji; no ostali prvaci empirijske psihologije engleske, poimence Herbert Spencer i Bain, i pristaše srodne njoj Herbartovske psihologije jakimi razlozi zagovaraju psihologijski determinisam.[2] I Bošković sâm primiče se tomu nazoru, kad tvrdi, da se volja odlučuje po slobodnom izbiru samo „kadšto", a da se „većinom" odlučuje po jačem povodu. To nagibanje Boškovićevo na psihologijski determinisam, napose na Leibnizovu i Lockeovu nauku, probija u njegovoj opazci k Staju lib. I, pag. 86a—89, koju od Stajevih i svojih vlastitih mislih sastavlja ovako: Analogija je medju silom tromosti u tjelesâ, koja ostaju u istom mirovanju ili gibanju, u koje su jednoč postavljena, ako ga ne smete izvanjska sila, i sličnim bivstvenim svojstvom našega duha, koji se većinom onimi nastojanji rado bavi, koja je obiknuo. Ali kadšto ćuti duh njeke

[1] *Lotze,* Psychologija, pag. 91, 92; Praktična filosofija, pag. 23—33: P. *Janet:* Traité élémentaire de philosophie, pag. 297—319; *Rabier:* Leçons de philosophie, 535—570; *Stöckl,* I, 129—155

[2] *Ribot:* La psychologie anglaise contemporaine (1875), pag. 139. 141, 144, 145, 219, 220, 317—323; *Volkmann,* o. c. II, 455—481.

Digitized by Google

nutarnje uzbune, kojih sila ga malone odkine i ponese, premda nam ostaje sloboda odolievati toj sili; no treba nam jaka napora, pak damo li se ponieti, onda nam je veoma težko ustaviti se ili pokret hotnje drugamo skrenuti, ako izvanjska koja sila ne učini promjene te nas drugamo ne okrene; što navlastito onda biva, kad se pokrene u nas želja za onim, česa nemamo. Na dalje kao što tvarno tielo, ako ga tjeraju protivne sile, potrebno sliedi jaču silu (ovo je prispodoba Boškovićeva), tako većinom bude naš duh, premda je voljan te slobodan, ponesen onim, što ga, budući da mu je bliže i nazočnije, jačom silom tjera; pak kao što u tvarnom tielu nastaje od više silâ, ma koliko različnih, jedna jedina sastavljena sila (i ovo je prispodoba Boškovićeva), tako i duh većinom sliedi smjer sastavljeni od svih pobuda, od navičaja i značaja, od afektâ, od željâ i od drugih takovih pobuda, no više se podaje pretežnoj pobudi. Pošto je tako, treba da ono, što je stanovito i vječno, u našem duhu utvrdimo, te će nas misao o tom vječitom tako pokretati i voditi, da se svih ostalih pobuda ništa ne trebamo bojati. Kad ovako Bošković priznaje, da sbiljnim hotjenjem ponajčešće vlada psihologijska uzročnost, pak da zato treba pravu moralnu spoznaju tako ujačiti u duhu, da ona postane odredjujućim povodičem volje, to on tim priznaje njeku osnovanost psihologijskoga determinisma Descartesova, Lockeova i Leibnizova, na čije izreke posve nalikuje ono Boškovićevo razlaganje: n. pr. Leibniz u Nouveaux essais § 40 veli, da pod psihologijskimi pobudami volja prima „une direction, composée presque comme dans la mecanique", a Descartes u Medit. de prima phil. 4, p. 24: „nepovodičnost (indiferencija) volje najniži je stupanj slobode, ona je moguća samo ondje, gdje je nedostatak spoznaje, jer da uviek jasno spoznajem, što je dobro, ne bih nikad razmišljao, što da izaberem, tę premda bih bio posve slobodan, ne bih bio nepovodičan (indifferens)", i appendix ad. Med. ax. 7: „rei cogitantis voluntas fertur voluntarie quidem et libere, sed nihilo minus infallibiter in bonum sibi clare cognitum". Pak i pristaše Tomine kao da neostaju jednosljedni u podpunom indeterminismu, kad pišu ovako:[1] Volja odredjuje razum načinom eficientnog uzroka, ali praktični um vodi i upravlja voljom načinom finalnog uzroka. Volja nikad ne radi bez povoda (motiva), jer ona nikad ne može djelovati bez njeke svrhe, bez njekoga dobra, koje

[1] *Stöckl*, I. 130, 135, 148, 156.

Digitized by Google

hoće postići. Sloboda izbora medju dobrim i zlim (koja je jednim bitnim obilježjem indeterminisma) nije bitan momenat u pojmu slobode u obće, nego može biti a i jest (u boga) takova podpuno slobodna volja, koja se uviek samo po motivu dobra odlučuje. — Nije s toga čudo, što se u tom pretežkom prieporu medju indeterminismom i psihologijskim determinismom, kojega priepora po sudu Lotzea nemože teoretička spoznaja nepobitno riešiti, Bošković reć bi koleba, kad se u opazkah Staju I. pag. 85—89 onoliko primiče psihologijskomu determinismu

Nipošto pak ne priznaje Bošković u pitanju o sielu duše nauci Tomovacâ dokaznu jamačnost, nego ju drži samo za moguće mnienje pored još tri drugačija a jednako moguća mnienja; on razlaže (u Theor. phil. §§ 534—537), da se ni opažanjem činjenica psihologijskih, fiziologijskih i anatomijskih, ni umovanjem na osnovu njihovu ne može jamačno razaznati: je li duša u jednoj jedinoj praznoj (od tvari nezapremljenoj) točci u obsegu moždana, ili se probija s jednim jedinim tvarnim atomom moždana, ili pribiva tako zvanom virtualnom protegom svim tvarnim atomom svega tiela. — Ovaj potonji nazor nasliedili su od novoplatonovaca crkveni oci i skolastici; tako veli sv. Augustin: „per totum corpus, quod anima non locali diffusione sed quadam intentione vitali porrigitur, in singulis tota et in omnibus tota", a Toma Akvinac: „duša je u svem tielu sva i ujedno u svih čestih tiela sva" (Summa theol. I, 3, qu. 4), pak: „duša, u koliko je forma i biće, jest sva u svakoj česti tiela, a, u koliko je poticalica po svojih moćih, jest sva u svem tielu i u raznih čestih po raznih moćih svojih" (In l. sent. l. dist. 8. qu. 5 art. 3. c.).[1] Pristaše skolastike tvrde, da je ne samo moguće nego i sbiljno tako, da je duša po svom bivstvu sva u svem tielu i sva u svih čestih tiela, pak dokazuju to ovako.[2] Da je to moguće, sljeduje iz jednostavnosti bića dušina; jer, dok tvar, sastavljena od fizičkih česti, može samo po svojih raznih čestih izpunjati prostor, može jednostavno biće dušino kao takovo biti u više točaka prostora u isti čas, i to tako, da je sve u svem tom prostoru i u svih točkah toga prostora. Bošković priznaje (Theor. phil §§ 83—85, 537 i suppl. k Staju I, § VI, 54) mogućnost takove „virtualne protege" duše, neprotuslovnost takova

[1] *Volkmann,* Psychologija, I, 85, 139—141; *Ueberweg,* Poviest filos. II, 87—91; *Stöckl,* II, 244.

[2] *Stöckl,* II, pag 243—245.

Digitized by Google

pojma duše s valjanim pojmom tvarnoga atoma, pak i probitačnost njegovu, jerbo će se tako duša od tvari to više razlikovati bivstvom, pošto po Boškovićevoj atomistici tvarnim atomom nepripada virtualna protega, kao što su njeki peripatetici tvrdili. No pristaša skolastike veli, da onakova virtualna protega duše po svem tielu ne samo može biti, nego sbilja jest, a da sbilja jest, dokazuje tim, što je duša „bivstvena forma" tiela. Bošković se tuj oddvaja, i to ne samo s toga, što on ne prihvaća onoga Aristotelova i skolastičnoga pojma duše, da je ona bivstvena forma tiela, nego i s toga, što, kako u Theor. phil. § 137 kaže, naš ma kako jasni pojam nječesa još nedokazuje sbiljni bitak toga nječesa, nego treba napose induktivno-deduktivnoga dokaza za sbiljni bitak; virtualna protega duše po svem tielu samo je analitički izvod iz pojma duše kao bivstvene forme tiela, ali taj pojam nije realan dokaz za onu virtualnu protegu, pak s toga Bošković veli, da bi samo induktivno-deduktivan dokaz iz opažanih psihologijskih i fiziologijskih činjenica mogao zajamčiti sbiljnost virtualne protege duše po svem tielu. On tvrdi, da se takov dokaz neda sastaviti, to jest ne da se ustanoviti, da su psihologijske i fiziologijske radnje moguće samo onda, ako duša ima virtualnu protegu po svem tielu; no jednako se ne može, veli on u § 539 Theor. phil., takova virtualna protega podpuno pobiti, napose ne može se pobiti tim razlogom, što čovjek ćuti bol u prstu, pošto je prst već davno odsječen bio, dakle duša nije prisutna u prstu; taj razlog nema, kaže Bošković, dokazne snage; jer dostaje, da je duša za prvoga osjećanja bola u prstu bila prisutna u prstu; pak pošto se je jednoč izvila pomisao o bolu u prstu, može se ona povratiti u sviest, makar je medjutim prst odsječen. Ovaj razlog Boškovićev za mogućnost virtualne protege duše po svem tielu ne stoji; danas je fiziologijskimi pokusi o djelovanju živčevlja i o osjećanju nepobitno dokazano, da sviestno osjećanje nastaje samo uz suradnju moždana, jer ako su živčane niti, koje vode od prsta do moždana, presječene igdje u svom tieku, makar baš istom na samom ulazu u moždane, ne osjeća se i ne ćuti se urez u prst, te ni prvoga puta ne može osjećanje bola u prstu nastati bez neprekidnoga živčanoga provoda do u moždane. Radnja sviestnoga osjećanja i ćućenja opravlja se samo u središtu živčevlja, a iz okrajaka njegovih dolaze samo nesviestni živčani poticaji; što smještamo osjete i ćute u okrajke tiela, u prste itd., te u obće u sav obseg tiela, to je potrebno nastala psihična utvora, jednaka onoj, kad nam se prividja, da je naša sposobnost osjećajna

Digitized by Google

prisutna na kraju batine, kojom u tle udaramo; tako nastaje prividjaj, da je i preko granica našega tiela promaknuta naša osjećajna duševna prisutnost. Danas je dakle sastavljen posve čvrst induktivan dokaz proti virtualnoj protezi duše po svem tielu[1], jer su pokusî spoznane onakove činjenice, kojih znanje je Bošković u svoje doba još sgrješavao, te nije poznavao psihologijsko tumačenje one radnje, koja se zove smještanje i izmetanje osjetâ po tielu i van tiela (lokalizacija i projekcija osjetâ). No i danas ima, osim pristaša skolastike, takodjer samostalnih filosofa posrednjega spiritualistično-dualističnoga smjera, koji tvrde virtualnu protegu duše[2]; tako Ulrici kaže, da je duša, premda je netvarna, ipak neprekidno i u sebi nerazdieljeno biće, koje, kao njeki duševni fluid, silom protege obuhvaća sve atome tiela i svladava svu razstavu prostornu, a Fichte (mladji), da je duša biće, koje je po svem tielu razsežno te izpunja sve tielo, ali svojom nerazdjelnošću svladava razstavnu silu prostora; no obojica ipak takodjer tvrde, da je središte dušina djelovanja u moždanih, pače po Ulriciu je to središte u jednom atomu moždanskom. Na povrat k staromu nazoru, da je sve tielo sielo duše, potakao je neuspjeh fiziologijskoga traženja jedne za sve živčevlje spojne točke u moždanih; njeki fiziolozi[3] nećaju se shvaćati dušu jednostavnim atomom i vole reći, da se fluid duševni poput svjetlobnoga etera razastire po svih moždanih, ili pak, kako fiziolog I. Müller veli, da je duša po svem tielu, po svem živčanom sustavu razastrta, čemu da je dokaz smieštanje osjetâ u okrajke tiela (Bošković opreznije veli samo, da je to razlog za m o g u ć n o s t virtualne protege) i življenje razstavljenih kusâ polypa (Bošković i tu opreznije samo veli, da neobstoji j a m a č n o s t siela duše u moždanih, jer i bez njih njekoliko poživu njeke životinje). — Što Bošković drži o virtualnoj protezi duši po svem tielu, — da je nedokazano mnienje, — isto drži i o Descartesovoj (u Pass. animae I, 31 sqq izrečenoj) nauci, da duša zaprema jednu točku u tako zvanoj glandula spinealis, koja je u moždanih jedina neparna tvorevina; sadanji stručnjaci[4] potvrdjuju Boškovićev prigovor, da ona ne može biti sielo duše, budući da život ostaje i poslje razora njezina; no što Bošković tomu prigovoru nadovezuje,

[1] *Lotze,* Psychologija, pag. 42, 43, 63, 64, Metaphysika, pag. 576, § 292; *Volkmann,* Psychologija, I, 80, 87, II, 116—123.
[2] *Volkmann,* o. c. I, 72, 87, 146, 147.
[3] *Volkmann,* o. c. I, 79, 86.
[4] *Ueberweg,* Pov. fil. III, 56; *Volkmann,* o. c. I, 75—80, 85.

Digitized by Google

da sielo duše nije dokazano ni u moždanih kao cjelini, budući da i poslie njihova razora poživu njeke životinje, to se ovaj razlog danas od mnogih pobija tim, što životne funkcije i kretnje, koje životinja odsječene glave opravlja, nemaju biljeg psihični, nego su i one njezine kretnje, koje se pričinjaju razumne, samo mehaničke (reflexne), a osim toga ne valja odatle, što kod nižih životinja djeluju gangliji hrbtenjačini poput samostalnih moždana, ništa izvoditi za živčevlje čovjeka, koje je mnogo jedinstvenije usredinjeno u moždanih kao jedinom organu sviestnih psihičnih radnja. Pak i Boškoviću čini se (u Theor. Phil. § 528, i u opazkah Staju lib. IX, pag. 318—325), da je najvjerojatnije njegdje u moždanih sielo duše, kamo tolike niti živčane dohode, da amo dovode živčane poticaje iz tiela te onda nastaju osjeti, a opet odatle izvode dušine hotne poticaje u tielo te onda nastaju kretnje. — Bošković smatra mogućim i to mnienje, da duša zaprema u obsegu moždana jednu jedinu neprotežnu, matematičku točku, praznu od tvari, veleći, da se neda dokazati, da nije tako (Theor. phil. I, § 85); pak i to mnienje, da se probija s jednim jedinim tvarnim atomom moždanskim, koji je, kako po njegovoj osobitoj nauci u obće svaki atom, neprotežan poput matematičke točke, ali susilan. Ni prvo ni drugo mnienje neda se, drži on, induktivno dokazati pojavi psihologijskimi i fiziologijskimi, ali oboje se podudara s pojmom duše, da je ona jednostavno, neprotežno, netvarno biće, a napose po onom mnienju, da je duša u proboju (kompenetraciji) s jednim neprotežnim atomom tvari, posve se razstavlja bivstvo duše od bivstva tvarnoga atoma, pošto se dva tvarna atoma radi sile odbojne nemogu probijati, a medju dušom i tvarnim atomom neobstoji odbojnost (Theor. phil. § 533). Prije Boškovića su Descartes i Leibniz, držeći dušu bićem jednostavnim i netvarnim, mislili, da se s takovim njezinim bivstvom nepodudara virtualna protega, nego točkovno mjesto; no po Leibnizu neda se odrediti s t a l n a jedna točka, pače na jednom mjestu kaže Leibniz: „non puto convenire, ut animas tanquam in punctis consideremus“.[1] U novoj nauci tvrde točkovno mjesto Herbart i njegove pristaše[2] ne samo radi onakova pojma duše nego i radi jedinstva sviesti; pak doista onaj sadanji branitelj

[1] *Descartes,* Principia phil. IV, 189—196, 197 i Pass. anim. I, 31; *Leibniz,* opp. (Erdmann): Nouveaux essais pag. 273, § 21, Ad des Bosses epistolae pag. 457, Lettres entre Leibniz et Clarke pag. 748, § 4, 753. § 12, 757, § 37.

[2] *Volkmann,* Psychologija, I, 73, 80, 88.

Digitized by Google

skolastičkoga shvaćanja virtualne protege dušine poriče svoju vlastitu tvrdnju dušine jednostavnosti i sviestne jedinstvenosti, kad veli: „ne može biti, da duša zaprema jednu neprotežnu točku u moždanih, jer onda bi se svi osjeti smiešali u toj neprotežnoj točci, te ih duša nebi mogla razlikovati“ (Stöckl, II pag. 244, b). S Boškovićevom izrekom, da medju dušom i tvarnim moždanskim atomom neobstoji odbojnost, suglasna je Kantova jedna izjava (u VII. svezku pag. 41, Hartensteinova izdanja); a s Boškovićevom izrekom, da dušinu bivstvu dolikuje probojna a nipošto dodirna zajednica s atomom moždanskim, suglasan je nazor Herbartovaca.[1] Herbart, tvrdeći da jednostavnomu i netvarnomu bivstvu dušinu pristaje samo točkovno mjesto u moždanih, izriče ujedno hipotezu, da ta točka valjda nije uviek ista nego je promjenljiva, pomična u njekom odjelu moždana, što se s njekimi sada utvrdjenimi anatomijsko-fiziologijskimi činjenicami dobro slaže. Radi njih je Lotze onu hipotesu preoblikovao tako[2], da se njegovo mnienje posve primiče, pače jednači se Boškovićevu povladjivanju virtualne protege dušine u moždanih. Lotze umuje ovako. Izkustvenim iztraživanjem nije se našlo u moždanih mjesto, gdje bi se stjecali svi živci, a ima najčvršćih razloga tomu, da se ono nikad neće naći, pak ono nebi nikako moglo biti jedna točka. Kako dakle treba pomišljati sielo duše? Djelatno jednostavno biće nije samo u jednom, nego u više mjesta prostora, to jest svigdje, kamo ono djeluje; a ipak se tim ne razpada u množtvo, jednako, kako boga pomišljamo svigdje prisutna a ipak ne razsežna (jednako Bošković Theor. phil. §§ 85, 537); svagdješnjost njegova obuhvaća dakako sav prostor, za dušu pak moramo misliti više siela točkovnih, u prostoru moždanskom medju-prostorci razstavljenih, u kojih duša nije prisutna na isti način. To nije nepomišljivo, samo treba odoljevati navici naše zorne fantazije, kojoj se pohtieva pomišljati netvarno biće, dušu, ipak poput tvarnoga atoma te i njoj samo jedno mjesto u prostoru pripisati. Kad bi se dakle ono, što u nutrinji moždana biva, moglo sitnozorom jednako točno motriti, kako se može anatomijska sgradja, to bi se na oko sve onako prikazivalo, kako tvrdi materijalisam, to jest u raznih točkah moždana nastajale bi pojedine duševne tvorevine na povodu ondje bivajućih tvarnih činitbâ, te se nigdje

[1] *Volkmann*, o. c. I, 86, 166.

[2] *Lotze*, Psychologija, 64—67, Metaphysika 577—584; *Volkmann*, o. c. I, 88.

Digitized by Google

nebi uočiti moglo jedinstveno bivstvo duše. Ali materialisam krivo tumači opažanu sbilju. To jest, one duševne tvorevine nisu učinci tvarnih činitbâ, nego tvarne činitbe su samo poticaji na samotvornost osobitomu bivstvu duše, koja je u svih onih točkah prisutna a nije vezana na točkovno sielo. Lotze ističe i za današnje iskustveno znanje o moždanih malne jednako veliku nedostatnost i nejamačnost, koliku Bošković za svoje doba. A Wundt[1], odbijajući induktivnimi razlozi sve materijalistične hipotese o moždanih kao tobože tvoriteljih duševnoga života, veli, da su po anatomijskom i fiziologijskom poznavanju moždana jednako moguće različite hipotese o sielu duše, pak, shvaćajući dušu dinamički a ne monadologijski, t. j. ne b i ć e m netvarnim i jednostavnim, tvrdi on, da se o prostornom sielu ili mjestu duše ne može ni govoriti, pošto obilježje prostornosti pripada samo tvarnim činjenicam, a ne mišljenju.

III. Duh i tvar.

Premda je Bošković napomenutimi svojimi označbami duše i tiela, duha i tvari, to dvoje razlučio bivstveno, ipak su njeke njegove tvrdnje o neprotežnom atomu i o sili mišljenja učinile, da je bio ponukan braniti svoju nauku proti prigovoru, kao da nagiba na materialisam, a od toga prigovora branio ga još poslie njegove smrti njeki bezimeni pisac djelom g. 1791: Theoria Boscovichiana vindicata et defensa. U savezu s tim prigovorom razmotrit ćemo Boškovićeve izjave o bićih te bivstvih duhovnih i tvarnih, o njihovoj spoznatljivosti i razlici

1. Biće duh, i biće tvar; njihova spoznatljivost.

U opazkah Staju lib. I, 4a i b, i u supplementu Staju ad lib. I § I, 1 sqq. Bošković sastavlja od Stajevih misli, kojim on povladjuje, i od svojih vlastitih ovakovu razvrstbu bića. Dvie su vrsti bićâ („res“, po skolastičnoj porabi istoznačna rieč sa „substantia“): duh i tvar; biće je, što samo o sebi bitkovati može, a takovo se biće zove podpunim bićem (substantia completa). Većina filosofa drži, da ima još treća vrst bićâ, t. j. duše životinjske, koje nit su tvar ni duh, a s tvarju tako spojene, da ne mogu, bez nje bitkovati (one bi po tom bile nepodpuna bića). Tvar je biće, koje na naša osjećala djeluje, iliti ona je biće osjetljivo; a duh je onaj princip

[1] *Wundt* u razpravi: Moždani i duša g. 1880.

Digitized by Google

umnoga života, koji može misliti i htjeti. „No time — veli Bošković u napomenutom suppl. 1 — podaje Staj, gdje bi trebala točna definicija tvari i duha, mjesto nje samo „descripciju", koja označuje bića onako, kako ih spoznajemo (a ne, kakova su o sebi), a to čini Staj, jerbo je osvjedočen — kao što sam i ja — da mi najnutarnjijega bivstva stvari ne spoznajemo neposredno."

Pojam bića odredjuje ovdje Bošković različno od skolastike a slično Descartesu. Po skolastici, protivnoj Descartesovu pojmu bića, jest sbiljno biće samo posebak, pojedinak (individuum), te samo posebci imadu sbiljan bitak; tako je pojedin čovjek sbiljno biće, jer ne pripada drugomu subjektu, kao što pripada svako svojstvo (accidens), n. pr. kriepost, njekomu subjektu, te Toma Akvinac veli: substantia est res, cui convenit non esse in subjecto. Rieč „biće" upotrebljava skolastika (pa i Bošković) takodjer mjesto „bivstvo", pa u tom abstraktnom smislu jest biće: „trajni i nepromjenljivi nosilac svojstava (akcidencija) bića kao posebka". U pravom (konkretnom, sbiljnom) smislu biće je, po skolastici, nepodpuno ono, koje po svom bivstvu mora biti spojeno s drugim, takodjer nepodpunim bićem, da u jedinstvu satvore treće biće, koje je podpuno; tako su tielo i duša čovjeka svako za se, nepodpuna bića, a istom čovjek posebak podpuno je biće; on je biće o sebi bitkujuće, samobitno (substantia subsistens), a duša, dok je u tielu, nije samobitno i podpuno biće.[1] Po Descartesu[2] pak dvie su vrsti podpunih bićâ: duh, biće misleće, i tvar, biće protežno, jedno ne potrebuje za svoj bitak drugoga, ljudski duh kako i tvar potrebuju za svoj bitak samo boga stvoritelja. Bivstvo tvari je protega, iz koje sljeduju sva ostala svojstva tvari; bivstvo duha je mišljenje, a sve ostalo djelovanje duha, pak i hotjenje, jesu samo razni načini (modi) mišljenja. S ovom razvrstbom bićâ podudara se Boškovićeva, ali on ne smatra protegu osnovnim bivstvom tvari, a hotjenje duha ne smatra pukim načinom (modus) mišljenja njegova, nego mišljenju uzporednom bivstvenom oznakom duhovom, kako i skolastika, veleći svagda: duh je biće misleće i hoteće. Što Bošković (sa Stajem) zove i duh i tvar podpunimi bići, to je sasvim prema Descartesovoj nauci i prema njegovu pojmu bića, premda Descartes, gdje govori o sastavu duha i tvari u čovjeku (Medit. VI, pag. 55, sqq.), neostaje jednosljedan, nego govori posve

[1] *Stöckl*, II, 54—59, I, 464, 465; Poviest filos. 488, 489.

[2] *Descartes*, Principia philosophiae, I, 48 – 52.

Digitized by Google

na skolastičnu, da je istom cio čovjek pravo i podpuno biće, a duša i tielo da su nepodpuna bića [1]

Boškovićeve izjave o spoznatljivosti bivstva duha i tvari, kakovo je ono o sebi, nisu sve jednosljedne, nego se kolebaju medju Descartesovom, skolastičnom i Lockeovom naukom. Po Descartesu spoznaje naš duh sebe kao biće i bivstvo svoje posvema, kakovo jest o sebi, načinom neposrednim, samosviešću, a spoznaje tvar kao biće i spoznaje bivstvo njezino podpuno, kakovo jest o sebi, posrednim načinom[2]; skolastika tvrdi spoznatljivost bivstva tvari izravnim i neposrednim, a bivstva duha posrednim načinom; Locke tvrdi nespoznatljivost bivstva duha i tvari.

Boškovićeva napomenuta izreka, da je on jednako kako Staj osvjedočen, da mi najnutarnjega bivstva stvari (duha i tvari) nespoznajemo neposredno, gubi po ovoj posljednjoj rieči svoju podpunu jasnoću, pošto Staj, povadjajući se za Lockeom, tvrdi, da nikako, ni posredno ni neposredno, ne spoznajemo bivstva i bića, kakova su o sebi, te njegove označbe „bićâ" imadu samo nominalan a ne realan smisao. Bošković, tumačeći u svojih opazkah Staju lib. I, pag. 5a—16c Stajeve misli, češće napominje Stajevu tvrdnju, da nam je bivstvo duha nepoznato, a povladjuje u opazci 16 a i b ove Stajeve izreke: „Odatle, što znamo, kakovim načinom naš duh stiče spoznaje, i što on radi u nutarnjosti našoj, i koja mu je medjusobica s tielom, i što on o sebi zna samosviešću. odatle, to jest po tih njekoliko silâ duha, ne spoznajemo bivstvo duha, te ne znamo, što je i kakovo je ono biće u nas, koje one radnje iz sebe izvija; jer da to uzmognemo znati, trebalo bi da poznamo sve sile duha, i da znamo, što bi on djelovao uz drugačija osjećala, u drugačijem prostoru i vremenu, i bez tiela, poslie smrti; ali neznajući svega toga. moramo priznati, da ne poznamo bivstvo duha." Ovim Stajevim tvrdnjam o nepoznanosti bivstva duhova Bošković neprigovara, nego ih povladjuje. Ali dalje u opazkah 16c—22a navedši razlaganje Stajevo, da jednako ne možemo spoznati nutarnje bivstvo tvari, pošto tvar spoznajemo samo osjećalî, a osjećala ne proniču do bivstva, dakle možemo spoznati samo vanjska, osjetljiva svojstva tvari, a najnutarnjiji izvor njihov iliti bivstvo tvari ne možemo nikad doseći, pak da su s toga puste rieči, kad se veli, da se traže najnutarnjija svojstva tvari; navedši Bo-

[1] *Volkmann*, o. c. I, 143.
[2] *Ueberweg*, Poviest fil. III, 44—56.

Digitized by Google

šković tê Stajeve misli, tvrdi svoju protivnu misao: opažanjem i umnim zaključivanjem dade se ustanoviti, da je sva tvar jednobivstvena (homogena), i da sve razlike posebičnih tjelesa dolaze od silâ i gibanja neprotežnih atoma, štono su najnutarnjiji izvor svih osjetljivih svojstava tvari. Tako se Bošković obzirom na spoznatljivost bivstva tvari odmiče od onih Stajevih tvrdnja, te upravo svoju jednostavnu atomistiku smatra spoznajom bivstva tvari. (Smisao tih svojih opazaka Staju pogovara Bošković u Theor. phil. I 522, 523). Staj je one svoje tvrdnje o nespoznatljivosti bivstva duha i tvari crpao iz Lockea.[1] Rieč biće, veli Locke, znači nješto nam nepoznato, nješto, što hipotetičkim i nejasnim pojmom držimo za podlogu ili za nosioca naših pomisli; nemamo pomisli o biću, što ono o sebi jest, nego imamo samo pomisao o tom, što biće djeluje, pa tako je mišljenje sämo djelovanje duha a nije bivstvo duha, budući da je bivstvo nješto nepromjenljivo a djelovanje je — n. pr. baš mišljenje duha — promjenljivo; dakle „biće" tvar držimo za podlogu naših iz vana potaknutih osjeta, ali ne znamo, što je ono o sebi, a „biće" duh držimo za podlogu i za nosioca onih radnja, koje u samih sebi nutarnjim opažajem nalazimo, ali ne znamo ni o tom „biću", što je ono o sebi. Uz ovakov Lockeov empirisam, koji niječe mogućnost metafizičke spoznaje duha i tvari, pristaje u napomenutih mjestih Staj, a Bošković obzirom na tvar nepristaje, nego tvrdi mogućnost metafizičke, bivstvene spoznaje tvari načinom posrednim, ali obzirom na duh kao da pristaje u napomenutih svojih opazkah. U opazci jednoj k Staju, lib. I, pag. 6, b, gdjeno Staj po Lockeu pobija nauku Descartesovu, da je mišljenje bivstvo duha, dodaje Bošković k Stajevim razlogom posve u Lockeovu smislu razlog: mišljenje se uviek mienja, a bivstvo je nješto nepromjenljivo, dakle mišljenje ne može biti bivstvo duha; a u opazci k X knjizi Staja pag. 423, gdje kuša tumačiti povraćanje pomislî u sviest, primjećuje: „ništa nam doista nije više nepoznato, nego li mi sami", što odgovara Stajevoj izreci u lib. I, pag 6: naš duh se u sebi reflektuje, ali je zato ipak sam sebi najnepoznatiji. Napomenute izreke Boškovićeve o nespoznatljivosti bivstva dušina spajaju ga preko Lockea s nominalisti skolastici, koji su, poimence Occam,[2] tvrdili, da samosviešću

[1] *Locke*, o. c. lib. I, cap. 4, § 18; lib. II, cap. 13, §§ 18, 19, cap. 19, § 4, cap. 23, §§ 5, 15.

[2] *Ueberweg*, Pov. filos. II, 213, 214.

Digitized by Google

spoznajemo samo djelovanje duše, ali ne bivstvo njezino, te nit doznajemo neposredno nutarnjim samozorom, nit možemo posredno, dokazom umnim, utvrditi, da duševno djelovanje pripada netvarnu biću. Ovo nominalističko, i s njim jednako Lockeovo mnienje ogleda se u onih Boškovićevih tvrdnjah, koje ćemo malo poslie napomenuti, a rad kojih je on prinukan braniti se proti prigovoru, da zapada u nauku samotvarnosti.

Ali prema riedkim Boškovićevim izrekam, (i to nadovezanim na Stajeve, iz Lockea crpene misli), da nam je bivstvo duha nespoznatljivo, ima ih protivnih veliko obilje u njegovih spisih, poimence u prvom supplementu k Stajevoj prvoj knjizi, pak u appendixu „de anima et deo" k „Theoriji filosofije", i kojekuda raztresenih u samoj toj teoriji. U većini tih izjava o spoznanosti bića duhovnoga Bošković poput Descartesa, s kojim je suglasna njegova izreka, da duh naš sebe nutarnjije (intimius) spoznaje nego li tvar, tvrdi, da duh naš svoje misaono i voljno bivstvo spoznaje neposrednim načinom, nutarnjim zorom samosviesti; ali gdješto poput skolastike Tomina smjera drži spoznaju duhovnoga bivstva posrednom, naime, zaglavkom umna izvodka iz činjenicâ duševnih, poredjenih s posve različnimi činjenicami tvarnimi. Tako se njegova napomenuta izreka, da nemožemo najnutarnjijega bivstva duha i tvari spoznati neposredno, podudara obzirom na duh s Tomovci, obzirom na tvar opet se od njih odmiče, pošto oni tvrde, da upravice i neposredno razumom spoznajemo bivstvo tvari; a slaže se s njimi, proti Lockeu, u tvrdnji spoznatljivosti bivstva duhovnoga i tvarnoga, pošto i oni, prema Tominoj izreci „cognitio intellectiva penetrat usque ad essentiam rei", pobijaju Lockeovu nauku, da su nam sbiljna bivstva stvarî nepoznata, a pojmovi naši o njih da su samo subjektivne tvorevine naše abstrakcije, bez objektivne istinosti.[1]

2. Razlike bivstva duha od bivstva tvari; je li spojljiva moć mišljenja s bivstvom tvari?

U istih onih mnogih mjestih spisa svojih, gdje Bošković tvrdi spoznatljivost bića duhovnoga i bića tvarnoga, razlikuje on njihova bivstva prema nauci dvobićja (dualisma). Duh je po bivstvu svom misalan i voljan, samosviestan, voljom slobodan, neosjetljiv, nepodložan mehaničkim zakonom tvari, koja je po svom bivstvu

[1] *Stöckl,* Poviest filos. 490—493; Naučnik filos. I. 451, II, 11, 12.

Digitized by Google

osjetljiva, bez ikakovih psihičkih sila i radnja, — koje da je Leibniz pogrješno pripisivao tvari (Theor. phil. § 526), — a ima samo sile odbojne i pritezne. Ovako Bošković postavlja sve opreke medju bivstvom duha i bivstvom tvari, koje postavljaju dvobićnjaci (dualiste),[1] samo jednu izpušta, naime tu: da je bivstvo duha neprostorna i neprotežna jednostavnost, a bivstvo tvari prostorna i protežna sastavljenost. Po Boškovićevoj atomistici prostorna protežnost nije bivstveno nego samo pojavno svojstvo tvari; neprostorni i neprotežni ali neprobojni atomi, susilne tvarne točke, jesu ona prava tvarna bića, koja u uzajmici svojih sila tvore pojavne prostorne i protežne tvarne predmete. Upravo ova njegova osobita atomistička nauka privede ga u pogibelj, da mu se prigovori nagibanje na nauku samotvarnosti.

O tom pitanju razpravlja Bošković najobširnije u svojoj Theor. phil., u §§ 153—157, kojih glavne misli jesu sliedeće.

Njegova nauka, da su neprotežni atomi, imajući silu odbojnu i priteznu, iliti da su susilne točke bivstvena počela pojavne tvari, zadaje njekim tu golemu težkoću, što se takov neprotežni atom nebi ništa razlikovao od duha, te bi samo trebalo s bivstvom duha spojiti silu odbojnu i priteznu, pak bi duh iste pojave izvijao koje izvijaju neprotežni susilni atomi. Onaj — vele ti njeki — niječe bitak tvari i uništuje pojam tvarnoga bića, tko, tvrdeći neprotežne atome, niječe neprekidnu protežnost tvari; jerbo je, vele, neprekidna protežnost tako potrebna i glavna oznaka bivstva tvari, da tvar o sebi i nije ništa drugo no biće s bivstvom neprekidne protežnosti, ili bar naš pojam o tvari nije moguć, a da se u njem nepomišlja takodjer oznaka neprekidne protežnosti. Proti tomu prigovoru brani se Bošković ovako. I po njegovoj jednostavnoj atomistici ostaju razlike medju bivstvom tvari i bivstvom duha, navlastito glavne razlike dvie: da je tvar osjetljiva a nemoćna misliti te htjeti, duh je pak neosjetljiv a moćan misliti te htjeti; tê dvie razlike ostaju takodjer medju neprotežnim atomom i duhom. Tê razlike ne nastaju odatle, što je tobož bivstvo tvari protežnost i neprekidna sastavljenost, nego od onih svojstava tvari, koja su jednako spojiva s neprotežnošću i jednostavnošću atoma, a ta su svojstva: osjetljivost i nemoćnost za psihično djelovanje. Osjetljivost tvari ne nastaje od njezine neprekidne protežnosti nego od neprobojnosti atomâ, a ta nastaje od odbojne sile njihove; protežna

[1] *Volkmann,* Psychologija I, 134 sqq.

Digitized by Google

a neodbojna, probojna tvar ne bi u naših živcih poticala onakovo gibanje, koje pobudjuje osjete. Dakle tvar ostaje osjetljiva, makar su njezina bivstvena počela neprotežni ali odbojni atomi, a ostaje nemoćna misliti te htjeti; jer Bošković tvrdi, da bivstvu atoma pripada samo sila inercije i sila odbojna te pritezna, a nikakva sila psihična, bivstvu pak duha pripada sila mišljenja i hotjenja, a ne one fizičke sile, dakle ne neprobojnost, a s toga pripada mu neosjetljivost. Ovako i Bošković — veli sam — priznaje one razlike medju bivstvom tvari i bivstvom duha, koje „svi priznaju" (to će reći: svi dvobićnjaci, dualiste).

No kako Bošković pobija glavni prigovor proti svojoj atomistici obzirom na duh, to ga primiče doista na domak nauci jednobića (monisma). Njeki naime, piše on, umuju ovako. Glavni dokaz za to, da tvar ne može misliti i htjeti, izvodi se iz protežnosti i sastavljenosti tvari. Tvar s toga ne može misliti, što je ona sastavljena od česti; jer, kad bi tvar mislila, to bi u pojedinih čestih tvari morale biti pojedine česti mîsli, dakle ni jedna čest tvari ne bi zamjećivala (percipovala) predmeta, budući da u nijedne ne bi bila ona čest zamjećaja, koja bi bila u druge. Ako se pak protežnost i sastavljenost zaniječu bivstvu tvari, onda se onaj dokaz obara, te se utire put samotvarnosti. Bošković suzbija taj prigovor ovako. U njegovoj teoriji doista izostaje onaj razlog za tvrdnju, da tvar ne može misliti i htjeti; no onaj razlog ni nema nikakove snage. Iz protežnosti i sastavljenosti ne može se crpsti razlog za nemoćnost mišljenja i htjenja, bar po sudu Boškovićevu; jer bi mogao tko odvratiti: ciela nedieljiva misao bitkuje u cielom skupu tvari, koja ima osobit, prikladan složaj čestî, kao što po mnienju mnogih filosofa bitkuje razumna duša, premda je nedieljiva, u svem dieljivom tielu ili bar u njekoj dieljivoj česti tiela, a da ona uzmogne tako prebivati u tielu, treba osobit prikladan složaj čestî samoga tiela, koji čim se ranom razmetne, ne može duša dulje tuj prebivati; pak kao što po mnienju tih mnogih filosofa bivstvo i narav živoga tjelesnoga bića iliti razumne životinje sačinja dieljiva, osobitim prikladnim načinom složena tvar zajedno s dušom nedieljivom: tako bi po onom mnienju — da ciela nedieljiva misao bitkuje u cielom skupu tvari prikladno složenom — bivstvenu narav mislećega bića sačinjalo nedieljivo mišljenje pripadno (inherentno) dieljivoj tvari. Odatle je jasno, veli Bošković, da izostatkom onoga razloga ništa se ne gubi, što bi razložito trebalo žaliti; dapače, kad bi se što i gubilo, kad bi onaj razlog i imao kakovu snagu (a nema je), sve

Digitized by Google

jedno je: njegove teorije neprotežnih atoma, iz najstalnijih načela umovanjem izvedene i ječnimi te čvrstimi dokazi potvrdjene, ni malo ne može oslabiti to, što se po njoj gubi taj ili onaj razlog, od njekih upotrebljavan za dokaz njeke istine, koja je od druguda poznata i od objavljenih načelâ neposredno ili posredno potvrdjena, to jest za dokaz netvarnosti duha. Pojam, koji crpemo dielomice iz opažajâ naših osjećala o tvarnih tjelesih a iz opažajâ naše najnutarnjije samosviesti o duhu i ujedno iz razmišljaja (reflexije), dielomice, pače o duhu baš najviše, iz načelâ neposredno objavljenih ili saveznih s objavljenimi načeli, taj pojam obilježuje tvar neprobojnom, osjetljivom i k jednu nepodobnom misliti, a obilježuje duh neosjetljivim, t. j. nepodobnim da se neprobojnošću doima naših osjećala, a podobnim misliti te htjeti. Dosta je, veli Bošković, da se njegova atomistika može slagati s onako doznanom i potvrdjenom istinom netvarnosti duha, a ona se posve dobro slaže; jer ona održava onaj pojam te obilježbu (definiciju) duha, kao što i onaj pojam te obilježbu tvari; odakle sljeduje, da su po njegovoj teoriji i sami neprotežni atomi iliti točke susilne nješto tvarno i nepodobno misliti, te skupovi tih atoma sastavljaju tvarna tjelesa posvema različna od duhova. Iz priznaje onakove obilježbe bića tvarnoga očevidno sljeduje, da tvar nemože misliti; to je posve jamačan metafizičan (logičan) izvod iz onakove obilježbe tvari. Ako li se upotrebljavaju samo fizični (t. j. realni, sbiljni) razlozi, to ću, veli Bošković, kazati ovako: ta tjelesa, koja se doimaju mojih osjećala, jesu tvar, budući da se ona doimaju mojih osjećala svojom odbojnom silom a ne misle; da pak ne misle, to ću izvoditi odatle, što ne pokazuju nikakova znaka mišljenja. To će biti samo fizičan izvod, obzirom na sbiljni bitak tvari onako obilježene, a on će biti jednako fizički jamačan, kao što je izvod, da kamenje nema beztežja, izveden odatle, što kamenje nikada nije pokazalo beztežja uzlaženjem osebičnim, nego je naprotiv uviek padalo, kad god je ostavljeno osebice.

U ovom Boškovićevu razlaganju onaj dokaz izvodjenjem iz pojma, iz obilježbe duše, nije se samu Boškoviću mogao činiti čvrstim, pošto on u § 137 svoje Theor. phil. tvrdi, da ma kako jasan pojam nječesa ne dokazuje bitak toga nječesa; a ni onaj induktivni dokaz nije čvrst po samom Boškovićevom nauku o valjanoj indukciji — koji ćemo poslie promotriti, — pak, premda njeki onakov induktivni dokaz upotrebljavaju,[1] drugi ga pobijaju, veleći, da pošto

[1] *Ueberweg*, Logika 79, 80, 84. 98.

Digitized by Google

ne poznamo nutarnjih stanja onih bića, koja sastavljaju tielo, ne možemo zaniekati naličje njihovo na sviestna stanja.[1] U svem onom Boškovićevu razlaganju najzamašnije su dvie njegove tvrdnje, koje su u tiesnom medjusobnom savezu. Jedna je, da su za netvarnost našega duha najjače jamstvo i potvrda načela objavljene nauke; to Bošković ovdje dvaput očituje (u § 155 i § 157), a u supplementu Staju lib. I, § 1, 14 veli, da nam je po objavljenih načelih jamačno, da s razpadom tiela duše životinja posve pogibaju, ali da ljudski dusi obastaju te nadalje misle i hoće, pak po tome jamstvu da je osnovano odlučiti životinjsku dušu od bivstva duhovnoga bića; a u svojoj opazci knjizi X Staja, tom. III, pag. 424, kaže, da su mnogi filosofi tvrdili neumrlost duše, ali da ju mnogo jamačnije i bez ikakove pogibli, da bi se omeli, tvrdimo mi kršćani po objavljenoj nauci.

Pošto tako Bošković očituje, da nam je za netvarnost, i po tom za neumrlost ljudske duše najglavnije, najjače jamstvo objavljena nauka, to on time ujedno očituje, da on sve dokaze samoga razuma za netvarnost (i za neumrlost) duše ne drži nepobitno čvrstimi. Tuj se Bošković odmiče od sv. Augustina i Tome Akvinca, koji uče, da se i samim razumom iz bivstva ljudske duše nepobitno dokazuje njezina netvarnost i neumrlost, a primiče se posve mnienju Tominih skolastičnih protivnika Duns Scota i Occama, da se netvarnost i neumrlost misaone sile u nas, duše, ne da čvrsto dokazati razumnimi razlozi, nego je zajamčena samo objavom.[2] Na niječni dio toga mnienja povraćaju se u novije doba filosofi, koji ili drže, kako n. pr. Kant, da se iz samosviesti, pak u obće iz nikakovih razloga samoga teoretičkoga uma ne da pouzdano izvoditi bitak duše kao jednostavna i netvarna bića, a po tom ni neumrlost dušina, nego je ta samo „postulat praktičkoga uma“ (moralnosti); ili drže, kao n. pr. Lotze,[3] da, kad bi teoretički razumni dokazi za neumrlost ljudske duše kao jednostavna bića bili nepobitni, onda bi oni dokazivali takodjer neumrlost životinjske duše, kako je doista Leibniz[4] nerazorljivost te fizičku neumrlost životinjskih duša izvodio jednakimi razlozi iz bivstva duše kao monade, t. j.

---

[1] *Volkmann,* Psychologija I, 136.

[2] *Stöckl,* Poviest filos. 350—355, 501, 502, 521, 529; *Ueberweg,* Pov. fil. II 87—91, 191—200, 202, 213, 214.

[3] *Lotze,* Psychologija 67—72, Metaphysika 486—488.

[4] *Leibniz,* opera, pag. 465—467, 711, 715.

Digitized by Google

jednostavna bića, kojimi je izvodio osobnu te moralnu neumrlost ljudskih duša.

Druga veoma zamašna izreka Boškovićeva jest ona, kojom on, hoteći suzbiti prigovor protivnika svojoj jednostavnoj atomistici, priznaje razumnu mogućnost tvrdnje, da mišljenje pripada (inhaeret) dieljivoj tvari, da je s bivstvom protežnosti i sastavljenosti spojena sila mišljenja. Time on priznaje razumnu mogućnost onakova shvaćanja duše, koje je ili upravo samotvarstveno (materijalistično) ili bar jednobićstveno (monistično), ili, štono vele, dinamičko.[1] Tako daleko nije trebao Bošković popoći za uztuk prigovorom proti svojim neprotežnim jednostavnim atomom. Protivnici su njihovi sud: „s ä m o jednostavno i neprotežno biće podobno je misliti", krišom promienili u sud: „s v a k o biće, koje se smatra jednostavnim i neprotežnim, mora se smatrati takodjer podobnim da misli"; iliti kraće, oni su sud: „misleće biće je jednostavno i neprotežno", neosnovano obratili u sud: „jednostavno i neprotežno biće je misleće"; pak na tom su osnovali prigovor, da, tko tvrdi jednostavnost i neprotežnost atoma, jednači tvar duhu. Bošković je u jednoj česti svoje obrane dosta suzbio taj prigovor, pokazujuć, da „biti bićem neprotežnim", i „biti bićem mislećim", nije istoznačno; da s jednostavnošću i neprotežnošću bića nije logički ni metafizički potrebno spojena moćnost mišljenja, nego da duh i tvarni atom mogu biti jednaki po neprotežnoj jednostavnosti, a posve raznobitni obzirom na moć mišljenja i na tvarno djelovanje. Tvrdeći Bošković, da tvarni atom, premda je jednostavan i neprotežan, ipak nema sile mišljenja, pak da je za to nemaju ni složevine od više atoma, t. j. nema je pojavno protežno tvarje, tim je dosta suzbio protivnički prigovor svojim jednostavnim i neprotežnim atomom. A kad protivnici njegovi uztvrdiše: glavni razlog tomu, da tvar ne može misliti, taj je, što je ona protežna i sastavljena, a jedinstvena radnja mišljenja može bivati samo u jednom jednostavnom mislećem (biću) a ne može biti porazdieljena na množtvo razstavljenih (tobože) mislećih česti, — to je Bošković mogao tu tvrdnju priznati za pojavnu protežnu tvar, bez štete svojoj atomistici; jer odatle, što se protežnoj, od jednostavnih atoma sastavljenoj tvari ne može prisuditi sila mišljenja, ne sljeduje, da se ne može protežna tvar držati sastavljenom od jednostavnih atoma, niti sljeduje, da se samim atomom mora prisuditi sila mišljenja. Ali Bošković je

[1] *Volkmann*, Psychologija, I, 101, sqq.

Digitized by Google

svoju osnovanu tvrdnju, da onaj razlog nema nikakove snage proti njegovoj atomistici, pretjerao do tvrdnje, da on nema nikakove snage proti mnienju, da protežna, prikladno sastavljena tvar može biti misleća; tim je Bošković pobacio najjači razumni dokaz proti nauci samotvarnosti, te pripustio razumnu mogućnost tê nauke. Znamenito je, da ga na tu popustljivost povodi skolastična nauka o virtualnoj protezi duše po svem tielu Kad se može, veli on, razumno držati, da neprostorna, nedieljiva duša prebiva u cjelokupnoj dieljivoj tvari tjelesnoj, dok je ta prikladno složena: onda se može i to razumno držati, da neprostorna i nedieljiva misao pripada, prianja cjelokupnoj dieljivoj tvari tjelesnoj, prikladno složenoj. Istina je, da je ovdje Bošković s uma smetnuo tu razliku medju prvim i drugim mnienjem, da je po prvom duša ipak biće osebice a nije pripadica (inherencija) tiela, a po drugom misao nije biće nego pripadica, upravo učinak tvari. No što Bošković nije zazirao od jednačenja onih dvaju mnienja, tomu je jamačno bilo više povoda. Mogaše mu na umu biti nauka Tertulijana,[1] koji s tvrdnjom virtualne protege duše po svem tielu spaja tvrdnju tjelesnosti dušine, a duh (mens, animus) smatra samo onom silom, kojom misli tjelesna, „zrakolika" duša, razlivena po svem tielu; pak takovoj Tertulijanovoj nauci posve jednaka je nauka Gassendia,[2] obnovioca stare atomistike. Mogaše mu se nametati misao, koju iztiču i novi njeki pristaše jednostavnoga atomisma,[3] da ni u psihologijskoj nauci sv. Augustina i Tome Akvinca te njegovih pristaša nije skladnosti, kad drže, da je duša osebice jednostavno, neprotežno, samobitno biće, pa ipak tako bivstveno spojena s tielom, da je po svem tielu razsežna, i da je, u koliko je bivstven oblik („substantialis forma") tiela, prilika („similitudo") tielu i u tvar tjelesnu zaronjena („materiae corporali immergitur", veli Toma A. u Summa theol. I qu. 76 art. 1).[4] Mogaše imati na umu, što Tomovci prisutnost ciele duše po cielom tielu dokazuju tim neosnovnim razlogom, da, kad bi duša prebivila u jednoj neprotežnoj, nedjeljivoj točci moždana, to bi se svi osjetni poticaji morali u toj neprotežnoj točci sabirati, a tako bi se posve smiešali, te onda duša

[1] *Stöckl,* Pov. fil. 286—289; *Ueberweg,* Pov. fil. II, 49.

[2] *Gassendi,* objectio V. proti Descartesu, u Oeuvres de Descartes (ed. Cousin) tom. II. pag. 210—240.

[3] *Volkmann,* Psychologija I, 71.

[4] *Stöckl,* II, 247.

Digitized by Google

ne bi mogla različite osjete imati niti ih sviestno razlikovati[1]; ovim razlogom za virtualnu protegu duše poriču isti Tomovci svoj vlastiti osnovani razlog za jednostavnost i netvarnost duše kao mislećega bića, taj razlog,[2] da n. pr. sudjenje ne može inače nastati nego da isto nerazdieljivo jednostavno misleće (biće) u svojoj jednoti drži i pomisao subjekta i pomisao predikata; a neprotežna jednostavnost bića, koja je potrebna za sudjenje, potrebna je takodjer za osjećanje i za razlikovanje osjetâ.

Ovakovi neskladi mogli su Boškovića ponukati na izreku, da je za razum jednako valjana tvrdnja virtualne protege jednostavna i nedieljiva bića po svem dieljivom tielu, koliko tvrdnja, da nedieljivo mišljenje pripada dieljivoj tvari tjelesnoj; mogli su učiniti, da se je on previše obazirao na njeke izreke Lockeove. Locke, držeći posve kako nominalista Occam, da naš duh nije podoban proniknuti u nutarnjost stvarî, te pravo bivstvo ni njihovo ni svoje spoznati, uči ovako. Naš pojam o biću, bilo duhovnom, bilo tvarnom, jednako je taman; bivstvo i biće, bilo duha bilo tvari, nije nam poznato; spoj česticâ u tvari jednako je težko razumljiv kako mišljenje duše; našemu razumu jednako je težko i jednako lako shvatljivo oboje: biće misleće bez tvari, i biće protežno tvarno bez mišljenja.[3] Samosviest o jedinstvu svoga sobstva nije dokaz za jedinstvo i za jednostavnost njekoga duševnoga bića, koje bi tu samosviest o sebi imalo; po tom je moguće, duh držati samo saveznim skupom i nizom sviestnih činjenica, a ne bićem jednostavnim.[4] Samim razumom a bez objave (navlastito na ovo mjesto nalikuju Boškovićeve izreke) ne možemo razaznati, nije li bog pukoj, prikladno uredjenoj tvari podao silu mišljenja, ili pak inače spojio s takovom tvarju misleće beztvarno biće; po našoj razumnoj spoznaji moguće je jedno kao i drugo, bar ja ne vidim, da bi bila u sebi protuslovna pomisao, da je najviše i vječno umno biće njekim prikladno složenim skupinam stvorene bezduhovne tvari podalo njekoliko osjećanja i mišljenja. Neću tim, veli Locke, uzkolebati našu vjeru u beztvarnost duše; o tom bo ne možemo imati jamačno nego samo vjerojatno znanje, ne možemo se doviti dokaznoj jamačnosti. Jednako je težko razumu odlučiti se za beztvarnost kako za tvarnost duše, za neprotežno misleće biće kako

[1] *Stöckl*, II, 244.
[2] Isti, II, 217, g.
[3] *Locke*, II, c. 23, §§ 15—32.
[4] *Locke*, II, c. 27, §§ 10—29.

Digitized by Google

za protežnu misleću tvar; odlučili se za koje godj, za svako ostaju goleme težkoće.[1] No ima u Lockea ipak i takovih izreka, kojimi on, dokazujući, da vječno umno biće ne može biti tvar, ujedno dokazuje, da tvar nikako nemože misliti ni mišljenja izvijati. Ako uztvrdimo, kaže Locke,[2] da od izkona postoji samo tvar i njezino gibanje, to nikad ne može početi mišljenje; jer je nepojmljivo, da bi tvar sama posebice gibanjem izvila osjećanje, ćućenje, znanje. Nitko neće tvrditi, da je svaka čestica tvari i protežna i misleća, a onda neće moći nastati misleće biće; jer se od nemislećih čestica ne može sastaviti misleće biće. Jednako bi nerazumlje bilo tvrditi, da je izmedju svih čestica tvari samo jedna, samo jedan atom, misleće biće. Jednako je nerazumlje i treća tvrdnja, premda njeki na nju nagibaju, to jest ta, da cjelokupan prikladno uredjen sustav tvarnih nemislećih čestica može postati misleće (biće). I to je nerazumlje; jer ako je misleće samo spojevina tvarnih čestica, kojih je svaka zasebice nemisleća, to se mišljenje i mudrost toga mislećega odbija na sam poredjaj i složaj čestica. A to je najveće nerazumlje; jerbo nemisleće tvarne čestice mogu ma kakovim svojim poredjajem i složajem dobiti samo nov namještaj i položaj, odakle im nikako ne može nastati mišljenje i znanje. — Pače u istom onom § 15, cap. 23, lib. II, gdje Locke tvrdi, da nam je i biće „beztvaran duh“ i biće „protežna tvar“ jednako tamno, nespoznatljivo, na koncu ipak veli: „ako vidjenjem i čuvenjem znam, da je tvarna stvar izvan mene predmet moga osjetnoga zamjećaja: to spoznajem još jamačnije, da je u meni duhovno biće, koje vidi i čuje; vidjenje i čuvenje ne može biti radnja njekakve tvari, koja bi samo neopažena bila, nego je radnja takova, koja nije moguća bez netvarna mislećega bića“. A u istom onom § 6, cap. 3, lib. IV, gdje veli, da nije u sebi protuslovna ta pomisao, da je najviše i vječno misleće biće podalo prikladno složenim skupinam tvari osjećanje i mišljenje, nastavlja: „Ali bila bi u sebi protuslovna tvrdnja, da je ono vječno i prvo misleće biće sama tvar, pošto je tvar po svom bivstvu bez osjećanja i mišljenja . . . Po našem razumu može tvarno tielo samo gibati drugo tielo, a gibanje može opet samo gibanju drugomu uzrok biti; ako dakle priznajemo možnost, da gibanje tvari izvija osjete i ćute, to prestupamo doseg naše razumne spoznaje, te možemo samo na voljnu odredbu stvorca odbijati možnost onakova

[1] *Locke*, IV, c. 3, § 6.
[2] *Locke*, IV, c, 10, §§ 10, 14, 16.

Digitized by Google

izvijanja.“ Ima dakle i u Lockea dosta onakovih izreka, koje tvrde, da se po našem razumu s b i v s t v o m tvari ne slaže moćnost mišljenja, da su tvarnost i misaonost protuslovne opreke. Lockeov pobijalac Stöckl razlikuje se dakle od njega, obzirom na o n a k o v e izreke njegove, samo u nijekanju, kad veli[1]: „ni bog ne može podati tvari mišljenje, ni on ne može učiniti možnim ono, što je u sebi protuslovno, kao što je tvar i mišljenje protuslovno, što očevidno spoznajemo“, a ovo je već Toma Akvinac (u Summa theol. 1 qu. 18 art. 2 c) tvrdio ovako: „Ne možno je, da bi djelatna sila, koja je u tvari, povisila svoje djelovanje dotle, da bi netvaran učin izvila; a očito je, da u čovjeku razumovna moć previsuje tvar, jer ta moć ima djelovanje, u kojem ne sudjeluje tielo“ (taj razlog je dakako petitio principii). Istina je pak, po svjedočanstvu poviesti filosofije, da se je Lockeova tvrdnja, da po božjoj svemoći tvar može misliti, upotrebljavala u prilog nauci samotvarnosti; jer se je iz nje obratom izvodila tvrdnja, da misleće biće može biti tvarno.[2]

Po napomenutih Lockeovih izrekah veoma je vjerojatno, da se je Bošković upravo za Lockeom povadjao, kad je izrekao mogućnost, da „ciela nedieljiva misao bitkuje u cjelokupnom sastavu tvari prikladno uredjene i složene“, a tu mogućnost je priznao samo s toga, što je pobacio jedini neodoljivi razlog za jednostavnost i netvarnost mislećega, razlog onaj: tvar ne može misliti, jer, da ona misli, to bi pojedine česti tvari morale imati pojedine česti pomisli, a onda nebi nijedna čest tvari osjećala i zamjećivala predmeta, pošto nijedna nebi imala onu čest osjeta i zamjećaja, koju bi imala druga, pak zato ne može ni cjelokupnost svih česti tvari osjećati, zamjećivati, misliti. Snagu toga razloga mogao i trebao je priznati Bošković pored svoje atomistike, kako to pravo kaže njegov bezimeni branitelj g. 1791[3]. Sam Locke, kako smo vidjeli, gdje što upotrebljava taj razlog; pače i Condillac,[4] premda je Lockeovu nauku prekrojio u odrješit sensualisam, utvrdjuje nemogućnost, da bi tvar osjećala i mislila, upravo tim razlogom, što je tvar, kao protežna i dieljiva, agregat, a osjećanju i

[1] *Stöckl*, II, 224, 251.

[2] *Volkmann*, Psychologija I, 110.

[3] Theoria Boscovichiana, vindicata et defensa auctore sacerdote Hispano, Fulginiae 1791. u cap. XI, pag. 195—214 pod naslovom: „Theoria B. a labe materialismi vindicatur“.

[4] *P. Janet*, o. c. p. 334; *Volkmann*, Psychologija I, 113; *Ueberweg*, Pov. fil. III, 133.

Digitized by Google

mišljenju uvjet je jedinstvo mislećega. Tim razlogom služe se proti nauci samotvarnosti ne samo noviji Tomovci[1], i ne samo noviji spiritualiste[2], nego i pristaše atomističkoga realisma Herbartova[3]; dapače, mnogi noviji fisiolozi i psiholczi, koji nipošto ne prihvaćaju nauku samodušnosti (spiritualisma), nekmoli nauku dvobićja, upravo onakovim ili posve sličnim razlogom utvrdjuju svoju osvjedočenost, da se ne može i da se nikad neće moći razložito izvoditi osjećanje, mišljenje, nit u obće i koja činjenica sviesti iz činjenicâ tvari, iz titrajnih gibanja moždanskih atoma.[4]

Za njeku izpriku Boškoviću, što on ne drži čvrstim onaj od toliko mnogih prihvaćeni razlog, može služiti morda upravo to, što njeki od tih mnogih, premda se tim razlogom služe proti nauci samotvarnosti, ipak mniju, da njim nije dokazana ni samodušnost ni dvobićje, nego da se s pristajanjem uz taj razlog dobro slaže pristajanje uz nauku jednobićja. U tom obziru napomenimo, za izpriku Boškoviću, njeke misli Lotzea, Herbartovaca i Kanta. Lotze umuje — da iz raznih mjesta njegovih spisa[5] u kratko sastavimo jezgru — ovako. Nemoguće je tvrditi, da je duševni život učinak djelovanju tiela; jer iz ma kakovih sastavljaja tvarnih činjenica, to jest gibanja, nikad neće biti izvodljiv i razumljiv nastanak sviestne činjenice: osjeta, pomisli. Da bi suzbili taj prigovor, pomisliše njeki, da tvar uz ono bivstveno svojstvo, iz kojega sljeduju tvarna obilježja: prostorna protežnost i neprobojnost, ima još i takovo bivstveno svojstvo, iz kojega se razvijaju sviestne činjenice. To nije sâmo sobom nepojmljivo, nemoguće; ali da nije sbilja tako, tomu je dokaz jedinstvo sviesti. Jedinstvo sviesti ne može se po onakovu nazoru raztumačiti. Za svako poredjivanje dvaju osjeta, kojim se razaznaje jednakost ili različnost njihova, potrebno je nerazdieljivo jedinstvo onoga nječesa, što izvija onu poredbu i onu razaznaju. Nijekaoci jednostavnoga duševnoga bića odvraćaju na to ovako: iz sdružena množtva sviestnih činjenica, kojih je svaka učinak tvarnih gibanja, može ničiti jedinstvo sviesti posve jednako,

---

[1] *Stöckl*, II, 217, γ.
[2] *P. Janet*, o. c. 332—342.
[3] *Volkmann*, Psychol. I, 65, 66, 108.
[4] *Dubois Reymond*, O granicah spoznaje prirode (1882) p. 26—38; *Spencer*, Principes de Psychologie §§ 62, 177; *Volkmann*, Psych. I, 116, 117.
[5] *Lotze*, Psychologija 55—59; Metaphysika 473—490, 600—602 (poredi Volkmanna Psychologiju I, 163).

Digitized by Google

kako od dva različita gibanja niče jednostavna resultanta. Ali za nastanak resultante treba jedna nedieljiva točka, gdje se stječu djelovanja komponenata, pa isto tako treba za nastanak jedinstva sviesti jedno jednostavno biće, treba, veli Lotze suglasno s Leibnizom, središnja monada tiela, to jest središnje, neprotežno biće — duša —, gdjeno nastaje jedinstvo sviesti; duša je jedinstveni i nedieljivi subjekt naše sviesti, a počela tiela, ma i bila morda srodna bivstvu duše, ipak su različna od nje a nisu jednobitna s njom; ona su samo poticala duši, da ona u sebi svoje radnje po svom bivstvu izvija. U nutarnja stanja onih počela tiela ne možemo proniknuti, nego samo u dušina, pak možemo ona počela smatrati pukimi tvarnimi bići, ma da je pomišljivo, da i ona u sebi izvijaju psihičan život. Držati pak, da duša ima i tvarnih svojstava, bilo bi morda prikladno za shvatljivost njezina saveza s tvarnimi počeli tiela, ali ona se drži netvarnim bićem, bivstveno različnim od tvarnih počela. No ni pojedina počela tvari ni pojedine duše nemaju se smatrati bići posve samostalnimi, neukidnimi, nego činî (akcijami) jednoga jedinoga istino bitkujućega bića; duši pripada naziv bića samo po tom, što ona sebe zna jedinstvenim središtem sviestnoga života, a to njezino jedinstvo sviesti je poput „jedinstva melodije". Tako Lotze ipak skreće u nauku jednobićja, u dinamičko shvaćanje duše. — Herbartovci, premda tvrde, da mislećemu biću dolikuje samo neprostornost, neprotežnost, točkovno mjesto, i da se za jedinstvo sviesti potrebuje jednostavnost i jednota onoga bića, koje je subjekt sviesti,[1] ipak, kad pobijaju nauku dvobićja, zalaze u tvrdnje, koje su nalične na Boškovićevu popustljivost prama nauci samotvarnosti, ili pravije prama nauci jednobićja. Tako vele[2]: biti misleću i biti protežnu, to nisu protuslovne opreke; tvrdnja, da nješto, što je protežno, misli, nije baš nerazumlje, samo neka se mišljenje ne drži dogodjajem n a protežnome; da tvar ne može misliti s toga, što je protežna, taj razlog istinit je samo u toliko, u koliko se gleda li na prostorne dogodjaje u tvari; jednostavnost i sastavljenost, to nisu bivstvene opreke bića „duh" i bića „tvar", jerbo se p o j a v n a, sastavljena tvar može umovanjem izvoditi iz jednostavnih počela (— to upravo čini Bošković —), pa s toga nije neosjetljivost i osjetljivost bivstvena razlika duha i tvari, nego je jednostavni neprotežni atom, jedan sam

[1] *Volkmann*, Psychol. I, 63, 73.

[2] *Volkmann*, Psychol. I, 67, 70, 118, 135—137, 143, 151, 163.

Digitized by Google

osebice, jednako neosjetljiv kako duh. Ovim herbartovskim tvrdnjam primiču se njeke Boškovićeve izreke; a reć bi da dolazi na domak herbartovskomu realističnomu monismu sliedeće mjesto Boškovićeva § 155 Theor. phil. „Protivnici njegovih neprotežnih atoma vele: kad bi duh, t. j. biće vrstno misliti, imao takodjer silu odbojnu i priteznu kako neprotežni tvarni atom, to bi onda bio osjetljiv i podavao bi sve osjetljive pojave, kako i tvarni atomi. Na to odvraća Bošković: ne pita se ovdje, da li bi se neprobojnost i osjetljivost, koje oboje izhodi iz onih sila odbojnih i priteznih, mogla spojiti s vrstnoćom mišljenja, koje pitanje izlazi na isto, kako obično pitanje: može li se sa silom mišljenja spojiti neprobojnost protežnoga i sastavljenoga. Ako bi bilo moguće (si possibile sit) biće takove vrsti, koje bi silu odbojnu i priteznu imalo, a k jednu bi moglo misliti: to takovo biće neće biti ni tvar ni duh, nego nješto treće, od tvari razlučeno vrstnoćom mišljenja, a od duha silom odbojnom i priteznom, od kojih postaje neprobojnost i osjetljivost. Ali ovo pitanje ne spada ovamo, i treba ga od drugud riešiti, kao što treba od drugud riešiti i ono pitanje, da li bi biće protežno i neprobojno moglo ta svojstva spajati s vrstnoćom mišljenja". Bošković ne kaže naročito, odkud li drugud ima se ono jedno i drugo (u jezgri istovietno) pitanje riešiti; no, po savezu onoga § 155, drži on, da to pitanje rješavaju načela objave niječno; ali zatim u sljednjem § 156 rješava on samim razumom to pitanje tako, da priznaje jednaku razumnu osnovanost skolastičnomu mnienju, da je duša biće netvarno a ipak po svem tielu virtualno protežno, kako mnienju, da narav i bivstvo mislećega bića stoji u nedieljivom mišljenju inherentnom dieljivoj tvari. Ovo drugo mnienje je prema nauci jednobićja, kojoj osnovnu misao Kant izriče ovako[1]: „Uzročna uzajmica duše i tiela prestaje biti nerazumljiva, kad se prihvati misao, da se ono dvoje ne razlikuje nutarnjim bivstvom, nego samo po tom, što se jedno drugomu — tielo duši — vanjski pojavlja, pak s toga je moguće, da ono, što je kao biće o sebi nutarnji osnov pojavne tvari, nije toliko raznobitno od bića duha". Kant na jednom mjestu[2] tvrdi, posve kao što Bošković, neprotežnost i neprostornost jednako za počela tvari kako za duh, veleći: „bića, koja su počela tvari, zapremaju prostor samo po vanjskom uticaju svom na druga, ali svako sâmo osebice ne zaprema prostora, na

[1] Poredi *Volkmanna* Psycholog. I, 151.

[2] *Kant*, djela (ed. Hartenstein), tom. VII, pag. 41.

Digitized by Google

svakom osebice nema ništa razdielna, razsežna; to valja jednako o počelih tvari kako o duševnih bićih". Na bića o sebi, na bića metafizički poumljena neda se uporabiti obilježje prostornosti. No gdje Kant dokazuje, da je ne pristupačan ljudski um metafizičkoj spoznaji, tu on ujedno nastoji utvrditi[1], da jedinstvo samosviesti nije dokaz tomu, da je duša biće netvarno, jednostavno, nerazorljivo. Moguće je, veli, da je ono biće, koje je osnov osjetljivim, tvarnim pojavom, jednobitno s onim, koje je osnov duševnim pojavom; nauka dvobićja valja samo za pojave, to jest: duševnost i tvarnost raznobitne su samo kao pojavi, ali ne valja metafizički, to jest: obzirom na bića sama o sebi ne valja ni nauka dvobićja ni nauka samodušnosti ni nauka samotvarnosti, jerbo sve te nauke pogrešno prenose razlike medju našima pomislima o bićih na sama bića, a ta bića, kakova su sama osebice, nepoznata su nam; ono metafizičko biće, koje je osnov tvarnim pojavom, i ono, koje je osnov duševnim pojavom, nije o sebi ni tvarno ni misleće biće nego je nam nepoznati uzrok pojava; s toga je razumno moguća tvrdnja, da ono biće, koje je za naša osjećala protežno, sâmo osebice ima i pomisli, pa tako bi ono isto, što se u jednom obziru zove tvarno, tjelesno, bilo u drugom obziru misleće biće. — Evo istu tvrdnju, koju Kant drži razumno mogućom, takodjer je Bošković, prije njega, smatrao razumno mogućom; a obojicu je na to povodilo pristajanje uz Lockeovu misao, da je metafizičko biće nespoznatljivo ljudskomu umu, što Bošković samo gdješto, ne svigdje, tvrdi za biće duh, a što Kant za biće duh i biće tvar dokazuje u kritici teoretičkoga uma. Ona tvrdnja, koju Kant (a prije njega Bošković) drži razumno mogućom, približuje se Leibnizovoj monadologiji, po kojoj se ne može pojedina monada t. j. pojedino pravo metafizičko biće, ali se može cjelokupan sustav monadâ pojavljati našim osjećalom kao protežna stvar, pa ipak je svaka monada osebice biće pomišljajuće. Leibnizovu monadu ima valjda na misli Bošković, kad napominje „treću vrst bića, to jest biće koje nije ni duša ni tvar", ili jest i duša i tvar, udružujući u sebi bivstvena obilježja i duše i tvari; monada je jednostavno, osnovno biće, „metafizička točka", biće i pomisaono i neprobojno, tako da i onaj neprotežni atom, koji je osnovno počelo pojavne protežne tvari, ima uz fizičku silu odbojnosti i neprobojnosti ta-

[1] *Kant*, Kritika teor. uma (ed. Hertenstein) pag. 427, 379, 359: poredi *Ueberwega* Pov. fil. III, 181, 182.

Digitized by Google

kodjer psihičku silu pomišljanja, potonju bar u neizmjerno malenom stupnju.[1] Herbartov realistički monisam, nadovezujuci na Leibnizovu nauku, tvrdi samo jednu vrst bića: to su onakove monade, medju kojimi su duše samo povoljnije determinovana, razvijenija vrst; duh je neprostorno, jednostavno biće, a tielo je sustav takodjer neprostornih, jednostavnih bića, te duh postaje sviestnom dušom, postaje mislećim bićem istom po svojoj uzajmici s onimi jednostavnimi bići, koja sastavljaju tielo. Pošto povrh toga tvrdi Herbart, da ljudske duše nisu od životinjskih izvorno bivstveno različne, nego da se prednosti duševnoga života ljudskoga imadu odbiti na prednosti živčanoga ustroja tiela ljudskoga: to je lako razumljiva ta činjenica, da se pojam duše, kako ga ustanovljuje Herbartovski „realistički monisam" ili, po Volkmanovu nazivu takodjer „kvalitativno-atomistički realisam", čini njekim materialističan, drugim spiritualističan, a trećim dualističan.[2]

I Boškovićev pojam duše prikazuje se ovako dvo- i tro-umnjiv po onih njegovih izrekah, na koje ga tjeraju protivnički prigovori neprotežnim atomom; jedina čvrsta kotva, koja ga ipak drži uz dualistički pojam duše, jest po vlastitoj njegovoj izjavi objavljena istina. Ona mu je najjače jamstvo za podpunu raznobitnost duš i tvari; samo obzirom na to jamstvo bit će onako odrješite njegove izreke, upravljene proti Leibnizovoj monadologiji, u § 526 Theor. phil.: „U tvari nema nikakovih drugih sila ni radnja, osim sila i radnja primicanja i odmicanja; nema u tvari pomišljajnih sila, a oni, koji to tvrde, sami neznaju, što imadu značiti takove sile." No s jednakom, ako ne još većom odrješitošću ostaje on, proti svim skolastičnim prigovorom, na svom pojmu neprotežnih atoma, kao bivstvenih počela pojavne protežne tvari; on neće odustaviti toga pojma, ma da se radi njega morao pobaciti koji god razumni dokaz za netvarnost duše, pošto je taj pojam o bivstvu tvari, — kaže u § 157 Theor. phil., — nepobitno dokazan jednosljednim umovanjem samoga razuma, a onaj pak pojam o bivstvu duše stoji poglavito pod jamstvom objavljenih načela. Po tom reć bi da Bošković drži, da je samomu razumu ljudskomu više spoznatljivo „biće tvar" nego li „biće duh". Descartes reče, da imamo jasniji pojam o duši nego li o tvari, nasljednik mu pak Malebranche obrati tvrdnju; iz Boškovića napomenusmo izrekâ poput

[1] *Leibniz*, opera pag. 126, 157, 678.
[2] *Volkmann*, Psychologija I, 163.

Digitized by Google

Descartesova mnienja, ali netom nazrcsmo u njem ono protivno Malebrancheovo mnienje. To dvoje može se medju sobom pogoditi, ako se s P. Janetom[1] razlikuje spoznavanje i razumievanje („connaitre" i „comprendre"): dušu spoznajemo bolje od tvari, pošto je duša jedina stvar, koja nam je neposredno znana, i pošto ništa ne spoznajemo drugim putem osim preko nje same (ovo sve kaže i Bošković); ali u drugu ruku razumiemo, shvaćamo bolje tvar od duše, pošto možemo tvar na matematička joj svojstva uzvesti, pak iz njih opet umovanjem izvesti i proreći pojave tvarne, česa nemožemo učiniti o duši i pojavih duševnih. Što Bošković onako čvrsto stoji uz pojam neprotežnih atoma kao bićâ, koja su osnov pojavnoj protežnoj tvari, a drži, da se nemože s jednakom razumnom jamačnostju uporabiti pojam bića na dušu: tomu nalično shvaćanje nalazimo u Wundta, koji[2], poput Kanta, nastoji dokazati, da se na ljudski duh ne može uporabiti pojam bića jednostavnoga, neprotežnoga, nepromjenljivoga, nego da se duh ima držati za čistu djelatnost (aktualitet); ali obzirom na tvar dokazuje, da je jedino osnovano mnienje ono, koje je Bošković prvi pokrenuo, naime da su bivstvena počela tvari jednostavni neprotežni susilni atomi.[3]

Da Bošković pojam neprotežnoga atoma drži posve jamačnim i nepobitnim, ma da po mnienju mnogih pojam tvarnoga počela nije ni moguć bez oznake protežnosti (Theor. phil. § 158), na to ga neodoljivo povode njegovi nazori o pravoj induktivno-deduktivnoj metodi za spoznaju tvari, i njegovi pojmovi o prostoru i vremenu, koji su po njegovu mnienju uvjet istinitoj spoznaji objektivnih, bivstvenih svojstava tvari. Zato sad prelazimo na njegovu nauku o prostoru i vremenu.

IV. Prostor i vrieme obzirom na tvar.

1. Nauke predjašnika, na koje se Bošković obazire.

U opazkah Staju lib. I. 25a kaže Bošković, da pitanje o prostoru i vremenu, to „najteže od svih metafizičkih pitanja", treba prije razpraviti, nego što će se tumačiti samosebična (absolutna) svojstva tvari; jerbo da se tim svojstvom ne može razumjeti bez pravoga pojma o prostoru i vremenu. Po istom smislu kaže on u posebnoj razpravi o prostoru i vremenu. dodanoj I knjizi Staja i poslie opet priklopljenoj „Teoriji filosofije" kao „supplementum

[1] *P. Janet,* o. c. pag. 187, nota 3.
[2] *Wundt,* Logika, II, 502—507.
[3] *Wundt,* o. c. II, 352—365.

Digitized by Google

de spatio et tempore" (§ 41, ili § 1), da mu treba razjasniti, kakov li pojam prostora i vremena zahtieva njegova osobita atomistika, koja uči, da tvar nije neprekidice (continue) protežna, nego da je sastavljena od takovih atoma, koji su susilne točke bezprotežne i razsobične (diskretne), t. j. medjusobice razstavljene njekim ma kako malenim te neopažljivim razmakom, a ipak svezane silami to priteznimi to odbojnimi. Kakova li nauka o prostoru i vremenu pristaje toj njegovoj nauci o pravih i sbiljnih počelih tvari, to Bošković objašnjuje veoma često u svojih spisih, obaziruć se na različite nauke predjašnjikâ, poimence na Elejca Zenona, na grčke i potlanje atomiste, na Aristotela, na skolastiku, na Descartesa, Lockea, Newtona i Leibniza, i to malo ne svedjer tako, da izriče razliku svoga mnienja od njihova; koliko se pak povadja za timi predjašnici, to treba da sami poredjivanjem nadjemo. S toga ćemo najprije prikazati mnienja predjašnjikâ Boškoviću, s kojimi se on ili slaže ili ne slaže.

Glavna, medjusobom različna mnienja o prostoru i vremenu, štono se tiekom poviesti filosofije iztakoše uz druga još posredna, jesu ova tri. 1) Prostor ima sbiljan (realan) bitak samosebice (absolutno) bez tvarnih tjelesa; počela tvari, protežni atomi, bitkuju i gibaju se u tom prostoru kao posve praznom; jednako bitkuje i vrieme samosebice, a atomi u njegovu toku. To je mnienje svih prije Boškovićâ atomista, od Demokrita do Newtona. 2). Prostor ne bitkuje samosebice, nego istom sa protežnimi tvarnimi stvarmi, istom po njih, kao tvorevina njihova ili kao red i poredak njihov; s toga prazni prostor nije sbiljan, nego je puka naša mišljevina (umislica, imaginarium); isto valja i o vremenu. Ovako mniju skolastici peripatetici, malne posve po Aristotelovoj nauci, i Leibniz u njekih svojih spisih. 3). Prostor i vrieme ne tiču se ništa bićâ, nemaju nikako sbiljna bitka, ni samosebice ni kao red ili tvor tvarnih tjelesa, nego su posve nješto subjektivno, t. j. nisu drugo nego duhu našemu urodjeni i usobični oblici zora. Ovo je „kritična" nauka Kantova, a pripravlja ju u svojih spisih Leibniz. Bošković je na prielazu od drugoga mnienja na treće, pošto on drži, da je (neprekidna) protežnost tvari puki pojav, puki utvor našega osjećanja a nije nješto sbiljno.

Već Elejci i prvi atomisti i Aristotel[1] iznose na vidik opreku

[1] *Strümpell*, Poviest grčke filosofije I, pag. 41—45, 70—79, 159, 160, 283—291, 305—314; *Ueberweg*, Pov. fil. I, pag. 52—63, 72 do 63, 72—75, 177—179.

Digitized by Google

onih troje mnienja, te su svi potlašnjici u njekoj obzirici (relaciji) prema njim. Škola elejska, tvrdeći, da je pravo biće samo jedno jedino, nepromjenljivo, drži sve promjenljivo, a po tom sve pojavno, osjetno opažljivo, za nesbilju, za puku utvoru; s toga, po dokazih Zenonovih, prostor, vrieme, gibanje i tvar ne tiču se ništa bića, te su nješto, što ne može sbiljno bitkovati i bivati, nješto, što, shvaćalo se da je konačno ili bezkonačno, bez konca dieljivo ili od nedjelivicâ sastavljeno, neprekidno ili prekidno, pokazuje se u sebi protuslovno te ne može biti; Zenonove dokaze proti sbiljnosti gibanja, poimence dokaz o Akilu i kornjači, pobija Bošković u spisu „de lege continuitatis". Na Elejca Melissa, premda ga ne pominje po imenu, obazire se Bošković (i jamačni mu izglednik skolastik Suarez), protiveći se njegovoj nauci, koja, donjekle odstupajući od čistoga jednobićja prijašnjih Elejaca, shvaća ono jedno biće ne doduše tvarnim ali poput tvari vječite, neizmjerne i neprekidce protežne, te veli o njem, da je bezkonačno u vremenu i u prostoru, koji je bez ikakve praznine, i da je nepromjenljivo, nepomično. — Po nauci prvih atomista Leukippa i Demokrita bitkuju samosebice i sbiljno samo tvarni, tvrdi, protežni a ipak nedieljivi atomi (nedieljivice tvari) i prazni prostor; to dvoje su sbiljno bitkujuća počela različnim pojavnim kakvoćam, koje su puki „phainomeni", to jest obstoje samo kao naše osjetovine, tamnom osjetnom spoznajom pomišljane, a jedina istinska spoznaja je naša razumna spoznaja atomâ i praznoga prostora kao jedinih istinskih i sbiljnih bitkovina. Premda atomiste nazivaju atome, koji su tvrde punine (πλήρες), bićem (τὸ ὄν, δὲν), a prazni prostor (κενόν) nebićem (μὴ ὄν, μηδὲν), ipak kažu, da bitak jednako pripada praznomu prostoru kako atomom (tomu je nalik, što po Aristotelu obća bezlična tvar, a po Boškoviću prazan prostor ima bitak i nema bitka). Prazni prostor, vrieme, gibanje, jesu nješto, kao i atomi, sbiljno, bezkonačno, vječito i nestvoreno. Protežni atomi ne sastavljaju neprekidja protežnoga tvarnoga, nego, ma koliko na blizu se skupili, ostaju medju njimi prazni razmaci; to tvrdi i Bošković, odrješito pobijajući neprekidnu protežnost tvari. — Aristotel se protivi atomom, s razloga, koje po njem upotrebljavaju opet skolastici, n. pr. Suarez, Stöckel, Schneid; a taj Aristotelov razlog proti Demokritovim atomom, da je pojam njekoga nedieljiva a ipak protežna počela tvari protuslovan u sebi i neskladan s pravimi matematičkimi pojmovi, povraća se kod Leibniza[1] i kod Boškovića, koji o-im s inih razloga

[1] *Leibniz*, opp. pag. 126: Système nouveau de la nature, § 11.

Digitized by Google

takodjer s ovoga razloga tvrdi atome bezprotežne poput matematičkih točaka, no susilne. Aristotel uči proti Demokritu, da nema prazna prostora, nego tvar je bezprekidna (συνεχές) kako prostor i vrieme. Tvar prvobitna (materia prima), još bezobližna, nije upravo biće, ali joj se bitak ne može posve zanijekati; ona je prema tvari pojedinačno oblikovanoj (materia secunda) kako ilovača prema loncu od ilovače; ona je moguća (potencijalna) tvarna tjelesnost, moguća sbilja. Tvarno tielo je u prostoru samo u koliko je od njekoga drugoga tvarna tiela obuhvaćeno, ograničeno; s toga cjelokupni tvarni sviet, pošto je konačan, nije u prostoru, to jest nema oko njega praznine. Prostor njekoga tvarna tiela jest nepomična granična površina najbližega njemu okolnoga tiela. Zato nema prostora bez tvarnih protežnih tjelesa, on je zajedno s njimi (ovo prihvaćaju skolastici, i Leibniz u njekih spisih, pak i Bošković). Obći prostor dakle nije nješto samosebično nego je onaj red i poredak svieta (ova označba obćega prostora povraća se u njekih spisih Leibniza), po kojem jedno tvarno tielo biva ograničavano drugim. Prostor je konačan, jer njega ima samo ondje, gdje ima tvarnoga svieta, a taj je konačan, neprekidce protežan; izvan njega nema prostora. Ali vrieme je bezkonačno, neprekidno zasobično (sukcesivno), a vječito je i gibanje, kao neprekidno zasobično; sviet ima u prostoru konačan, ali u vremenu bezkonačan bitak (I Toma Akvinac drži, da je potonja misao razumno moguća, premda je sviet stvoren; poredi Stöckla, Poviest filos. pag. 499). Vrieme je kolicina, brojena mjera gibanja; ono je i samosebice sbiljno (budući da je gibanje sbiljno), i opet je puka mišljevina naše duše, pošto bez pomišljajuće, brojeće i mjereće duše nema broja i mjere. Tim je već Aristotel natuknuo onu tvrdnju njekih potlašnjika — pa i Kanta — da je vrieme, a isto tako i prostor nješto samo u duši našoj, a nije ništa sbiljno u vanjštini. Za Aristotelom se donjekle povadja Bošković, kad pobija Zenonove dokaze proti sbiljnosti gibanja, i kad veli, da trenovi razsobični (diskretni) a ipak dosobični te uzasobični (contigui) ne mogu sastaviti neprekidnoga zasobičnoga (sukcesivnoga) vremena, niti točke razsobične a ipak uzasobične ne mogu sastaviti neprekidnoga susobičnoga (coexistetnoga) prostora.

Mnienje prvih atomistâ o prostoru i vremenu zadržaše i potlanji atomiste Tako Epikur i Lukrecij[1] tvrdijahu, da ništa nebitkuje osim

[1] *Ueberweg*, Pov. fil. I, 221, 222.

Digitized by Google

praznoga prostora i atoma protežnih no nedieljivih, a među sobom razstavljenih; atomom je za gibanje potreban prazan prostor. Tako i obnovilac staroga atomisma, Gassendi (1592—1653), koji veli, da je i vrieme nješto samosebično, vječno, te je vrieme i prije stvorenja svieta teklo ko i sada.[1] Tako i pokretač kemije Englez Robert Boyle (rodj. 1626.) brani proti Descartesu atome i prazni prostor.[2] Tako misli i Newton. U obće se je svedjer spajala, pak i danas se spaja, s tvrdnjom protežnih atoma tvrdnja sbiljnoga praznoga prostora, te kao da atomisam bez te tvrdnje ne može ni biti, premda je Hobbes, ako i jest bio pristaša atomisma, držao s Descartesom, da tvar neprekidce izpunja prostor. Materijalisam je malne svedjer držao i drži prostor (i vrieme) pak i sve osjetljivo tvarje za nješto sbiljno i bivstveno, te se malne svi materijalistični sustavi staroga i novoga doba slažu u toj tvrdnji, da sviet sastoji od atoma i praznoga prostora;[3] no tko tvrdi protežne atome i prazan prostor, ne mora za to biti materijalista, kako n. pr. Newton nije bio. Zahtieva li i Boškovićeva osobita atomistika, — koja ne tvrdi protežne nego neprotežne atome, — takodjer sbiljni bitak praznoga prostora? Njeki, n. pr. Lange,[4] gdje govore o Boškovićevih neprotežnih atomih, kažu, da je s njimi u savezu tvrdnja praznoga prostora, da pritezna i odbojna sila neprotežnih atoma djeluje kroz prazan prostor, da su tê sile u praznom prostoru konstruovane. Tu se Lange ne obazire na mnoge Boškovićeve izjave, da prazni prostor nema sbiljna bitka, da je naša umišljevina, nego samo na njegove dvie tri izreke, da su oni atomi u neizmjernoj praznini, da plivaju (innatant) u njoj. Ima li poriek (protuslovlje) u Boškovićevih tvrdnjah? Može li njegova „jednostavna" atomistika biti bez sbiljnoga prazna prostora? Na to ćemo se poslie povratiti.

Za ocjenu Boškovićeve nauke o prostoru i vremenu najznatnija je obzirica njezina prema nauci Newtona, Locke-a, Leibniza i Suareza. Sâm Bošković veli (u § 1 svoje Theor. phil.), da njegova teorija „filosofije prirode" stoji po sriedi medju Newtonovom i Leibnizovom, te ima s njima najviše srodnosti; da se je na Lockea obazirao, to smo već doslie češće iztaknuli; a gdje razpravlja o prostoru i vremenu, tu ponajviše pominje kojega od te troj ce.

[1] *Ueberweg*, o. c. III, 15; *Lange*, Poviest materijalisma I, 231; *Schneid*, Skolastična nauka o tvari i obliku (1887), pag. 7—11.

[2] *Lange*, o. c. I, 258.

[3] *Schneid*, o. c. pag. 23, 44, 135; *Lange*, o. c. II, 37, 38, 181, 183.

[4] *Lange*, o. c. II, pag. 192.

Digitized by Google

Suareza doduše ne imenuje nigdje; ali ćemo vidjeti, da je on, kako u njekih spisih i Leibniz, njeke svoje znatne tvrdnje primio jamačno upravo od njega, bud posredno bud neposredno.

Newton uči o prostoru i vremenu ovako[1] (poglavito u svojoj „Optici" i u svojoj „Philosophiae naturalis principia mathematica"). Prostor ima se pomišljati bez obzirice (relacije) prema osjetnomu opažanju; to je samosebični (absolutni), pravi, matematički prostor; osjetno opažani prostor je prostor obziričan (relativan), prividan, njega svjetina zamjenjuje sa pravim. U onom absolutnom (samosebičnom) prostoru dobivaju stvari svoja mjesta; on po svom bivstvu ostaje bez medjusobice prema čemu izvanjskomu svedjer jednak i nepomičan (Bošković takodjer drži, da se ovako ima pomišljati matematički prostor; ali on mu nepriznaje sbiljna bitka, nepriznaje, da u njem dobivaju sbiljne stvari svoja mjesta). Ima prazna prostora; nije sav prostor jednako izpunjen tvarju; da uzbude mjesta za gibanje planeta i kometa, treba da je prostorje nebesko prazno, te su već stari grčki filosofi tvrdili ove istinske principije: prazan prostor, atome i težinu. Prostor je bezkonačno dieljiv, a tvari ne treba biti u svih čestih prostora. Vrieme absolutno (samosebično), pravo, matematično, teče samosebice i po svom bivstvu bez obzirice prema čemu izvanjskom. (Bošković tomu vremenu ne priznaje sbiljna bitka). Absolutno vrieme i absolutni prostor jesu svojstva boga; po tom, što bog bitkuje svagda i svagdje, tvori on vrieme i prostor, vječnost i neizmjernost (Bošković, sa Suarezom, pobija tu tvrdnju, da su bezkonačno vrieme i bezkonačni prostor svojstva boga). Newtonu se nikako neda držati prostor i vrieme za puka „entia rationis", za puke naše mišljevine, pošto nahodi, da im pripada matematično-fizična sbiljnost; no, nehoteći ih ipak držati upravo za bića (substancije), ne ostaje mu drugo, nego da ih drži za sbiljna svojstva (akcidencije) absolutnoga bića, boga.

Locke se mnogo slaže s Newtonom, mladjim vršnjakom svojim, a pobija i u tom pitanju nauku Descartesovu. (Taj bješe učio:[2] nema atoma, nema prazna prostora, nema prostora van tvari, van bića; prostor ili protežina upravo je isto što tvarno biće, te je protežnost ili prostornost upravo bivstvo, i baš jedino bivstvo tvarnoga bića, koje je jedno i neprekidno.) Proti Descartesu tvrdi Locke,

[1] *Baumann:* Nauke o prostoru, vremenu i matematici, I, pag. 482 do 486, 503, 512, 513; *Dieterich:* „Kant i Newton".

[2] *Baumann*, o. c. I, pag. 93—98, 123, 124, 127, 128.

Digitized by Google

da prostor (protežina) i tvar nije jedno te isto. Protežina tvari razlikuje se od protežine prostora neprobojnošću, upornošću; protežina tvari je neprekidje neprobojnih, upornih, razstavnih, pomičnih česti, a protežina prostora je neprekidje probojnih, neupornih, nerazstavljivih i nepomičnih česti. Prostor može bitkovati i bitkuje bez tvari; to je čisti ili prazni prostor; česti njegove su nerazstavne, te je on s toga neprekidan i nepomičan; on siže dalje od cjelokupnoga svjetovlja, svuda jednoličan i neizmjeran.[1] Na pitanje, da li je taj prazni prostor biće ili svojstvo (substancija ili akcidencija), neda se odgovoriti; jerbo neznamo, što je i kakovo je biće.[2] Ali bitak praznoga prostora ne može se nijekati; da nema prazna prostora, nebi se tvarna tjelesa mogla gibati.[3] Vrieme samosebično protiče zasobice (sukcesivno) tiekom neprekidnim i jednakim; vremenu kao ni prostoru ne mogu se pomišljati granice, tvar pak nemože se držati bezgraničnom: prostor i vrieme jesu nješto bezkonačno, a svako je jednolično.[4] Iz pojma i bivstva prostora (navlastito praznoga prostora) moramo izvoditi, da je prostor sbiljno (aktualno, realno) nekonačan.[5] No ne možemo sbiljno i ječno pomišljati nekonačni prostor, nekonačno vrieme, kao što nemožemo nekonačni broj. Svi naši ječni pomišljaji prostora, vremena, broja, pomišljaju samo nješto konačno, a nekonačnost njihovu pomišljamo samo tako, da im niječemo konac. Ječno i sbiljno ne možemo nikad dovršiti, dokrajčiti pomisao nekonačnoga prostora, vremena, broja; nekonačnost njihova stoji samo u mogućnosti, da se bez konca i kraja pridavaju nove kolicine k predjašnjim kolicinam.[6] Iz Lockeova razlaganja o nekonačnom prostoru i vremenu ne razabira se,[7] misli li on, da samo naš um nemože sbiljno (aktualno) pomišljati nekonačni prostor i nekonačno vrieme, ili pak, da sâm prostor, sâmo vrieme ne bitkuju sbiljno kao nekonačno nješto, nego je njihova nekonačnost samo moguća (potencijalna); ova razlika moguće nekonačnosti od sbiljne zamašna je kod skolastika, Leibniza, Boškovića. Locke na jednom mjestu[8] kaže ovako:

[1] *Locke*, II, cap. 4, § 5: cap. 13, §§ 4, 10—14.
[2] *Locke*, II, cap. 13, § 17.
[3] *Locke*, II, cap. 13, § 23, cap. 17, § 4.
[4] *Locke*, II, cap. 14, §§ 21, 27; cap. 15. §§ 1—7.
[5] *Locke*, II, cap. 17, § 4.
[6] *Locke*, II, cap. 17, §§ 7—21.
[7] *Baumann*, o. c. I, pag. 361—472.
[8] *Locke*, II, cap. 17, § 20.

Digitized by Google

filosofi, koji misle, da nekonačni prostor biva zapreman nekonačnom svudašnjosti božjom, i nekonačno vrieme vječitim bitkom božjim, imadu jednako jasan, to jest, po Lockeovu mnienju, jednako nejasan i neječan pojam o prostoru kako o vremenu; a drugdje[1] veli: doduše bog, prvo i najviše biće, jest nepojmljivo nekonačan, no mi, po našem slabom umu, prisudjujemo mu nekonačnost poglavito kao svudašnjost i kao svagdašnjost. (Newton je, kako vidismo — a već i Spinoza — nekonačni prostor i nekonačno vrieme smatrao sbiljnimi atributi absolutnoga bića.)

Prema Leibnizovoj nauci stoji Boškovićeva u mnogostručnoj obzirici, to po nalikah to po razlikah; pa s toga je za razumievanje i za ocjenu Boškovića probitačno razmotriti, kako je Leibniz tri pače četiri puta promienio svoje mnienje o prostoru i vremenu, prema promjenam svoga pojma o biću.[2] I) Prije no što je zamišljao i smislio svoj monadologijski sustav (1686—1695), sastavlja svoje misli o prostoru i vremenu od mislî Descartesovih, Aristotelovih (peripatętično-skolastičnih) i atomističkih, što se osobito ogleda u njegovoj „epistola ad Tomasium" god. 1669. (Leibniz, opera pag. 48—54.) Prostor je biće, substancija (to je prema Descartesu); jer svaka znanost radi o njekom biću, a geometrija radi o prostoru, dakle je prostor biće; ni Aristotel ne bi se, misli Leibniz, protivio takovoj tvrdnji.[3] Tvar bezoblična, od Aristotela nazvana prvom tvarju, nije samo protežna, kako je mislio Descartes, nego je k jednu neprobojna, tvrda, uporna, kako o tvarnih počelih drže atomiste. — Protežnost svoju ima tvar od prostora, koji ona izpunja; prostor je biće prvo-protežno (primo-extensum) ili matematičko tielo, a tvar je biće drugo-protežno (secundo-extensum); tvar je biće, koje je u prostoru, s prostorom suprotežno (spatio coëxtensum).[4] (Ove su tvrdnje njeka mješavina od Descartesovih i Aristotelovih). Protežna i neprobojna tvar izpunja neprekidice sviet, bez praznih medjumetaka, svigdje istovietna; od nje nastaju pojedina oblikovana tvarna tjelesa tako, da nepostaju praznine u tvari, nego ostaje, ako i ne susobično neprekidje (continuitas), ali bar dodirno uzasobičje (contiguitas). (Bošković pobija ovu misao Leibnizovu, dokazujući češće, da ili ima susobično neprekidje tvari, ili

[1] *Locke*, II, cap. 17, § 1.

[2] *Baumann*, o. c. II, pag. 1—347; *Thilo*, Poviest novije filosofije (1874). pag. 144—155; *Ueberweg*, Pov. fil. III, 107—119.

[3] *Leibniz*, opera, pag. 51, § X.

[4] *Leibniz*, opp. pag. 53, § XII.

Digitized by Google

razsobično prekidje; ali dodirna uzasobičja ne može biti.) Prazna prostora ne treba, kako su krivo mislili pristaše atoma; i bez njega može se gibanje tumačiti, kako su pravo tvrdili Aristotel i Descartes; ipak je Aristotel pretjerao, kad veli, da je prazan prostor ne moguć.[1] — Vrieme nije drugo nego kolicina, ili, kako Aristotel reče, broj gibanja.[2] — II.) Pošto je Leibniz od g. 1686 već zamišljao, god. 1690 u pismu Arnauldu natuknuo[3], a g. 1695 u „Systeme nouveau de la nature" na tanje objasnio osnovnu misao svoje monadologije, nije još odmah izveo iz nje posljedicâ za prostor, vrieme i tvar. Osnovnu misao monadologije, koja je njegov novi sustav prirode, odredjuje on u napomenutima spisima posve jednako osnovnoj misli Boškovićeve jednostavne atomistike, osim jedne označbe; jamačno je dakle Leibnizova nauka bila izgled Boškoviću. Leibniz ondje kaže, da tvarno tielo nije biće, nego agregat bićâ; tvar je sva sastavljena od nedieljivih bića, koja su nalik na dušu, imajući silu pomišljajnu (samo tê označbe neprihvaća Bošković). Prava su bića naime atomi formalni (ovako Leibniz sjedinjuje Demokrita s Aristotelom), to jest atomi neprotežni i netvarni, a susilni, djelatni, po susilnosti i djelatnosti svojoj različni od matematičkih točaka, koje su puki nedieljivi načini (modi) protežnosti; prava bića su dakle metafizičke točke, atomi bićni (atomes de substance), ne atomi tvarni (Demokritovi); protežna tvarina nije biće, nego skupina (agregat) onakovih bića, koja su prave, bićne jedinice (unités réelles) i počela (principes) sbiljne protežine,[4] a ta bića zove on (od god. 1697 u pismu Fardelli) monadami. (Sve je to bud primio bud jednako smislio Bošković.) Premda bi iz takova pojma bićâ sljedovalo, da tvar, i što je s njom u savezu, naime protežnost i prostornost, nije nješto bivstveno sbiljno, nego nješto samo pojavno, ipak je Leibniz tu posljedicu izvodio samo u njekih spisih, a u njekih je, prianjajući još svejednako uz Aristotela i skolastiku, držao tvar i prostor za nješto sbiljno, samo je nijekao sbiljnost praznoga, od tvari razlučenoga prostora. Tako on kaže[5] g. 1696 u svoja tri „eclaircissements du nouveau systeme" (slično u dva pisma iz god. 1691 i 1693), da je protežno tvarno tielo nješto sbiljno i sbiljno protežno, no

[1] *Leibniz*, opp. pag. 49, 50, §§ IV, VIII.
[2] *Leibniz*, opp. pag. 53, § XII.
[3] *Leibniz*, opp. pag. 107.
[4] *Leibniz*, opp. pag. 124—128.
[5] *Leibniz*, opp. pag. 131, 135, 137; 112, 113.

Digitized by Google

djelatno po silah, koje mu pridaju monade, što no ga sastavljaju; svako je tvarno tielo protežno, a bez njega nema protežine, prostora. Prostor samosebični puki je pojam, abstrakcijom nastao od protežnih stvari. Prostor, protežina, kao abstraktan pojam, potrebuje prije sebe njeki sbiljni „subjekt", kojega bivstvo se neprekidno proteže, prostire; prostor tiela nije no razastiranje, razlievanje (diffusija) njegove upornosti i odbojnosti (antitypije), to jest njegove tvarnosti. Slično valja i o vremenu. Prostor pak obći (i vrieme obće) nije drugo nego medjusobica i red (poredica) stvari ne samo bitkujućih nego i onih, koje su moguće da bitkuju; a sbiljnost (realnost) njegova osnovana je u bogu, kao što su u njem sve vječne istine osnovane. On je onaj red, po kojem su česti razsobice (partes extra partes), pa s toga prostor nije drugo no modifikacija tvari. Pravo su dakle kazali skolastici, da je prostor bez stvari i van njih puka umislica (imaginarium), kao što je i broj bez brojenih stvari; prostor ne bi obastao (kako ne bi ni brojevi), da se unište bića (monade). U sbilji su prostor i vrieme samo načini poredka (Bošković kaže: načini bitka), te u tih načinih bi praznina (vacuum) — kad bi je bilo — samo naznačivala mogućnost onoga, što nije (slično kaže Bošković). Lockeov dokaz za prazni prostor ne vriedi; prostor je neprekidce izpunjen tvarju izkonski kapljivom, bezkonačno dieljivom. Tako Leibniz, premda je već na osnovu modalogijskom, drži tvar i prostor za nješto sbiljno u njekih spisih, poimence u nouveaux essais (g. 1703), epistolae duae ad des Bosses (g. 1716), examen des principes de Malebranche (g. 1716), reflexions sur l' essais de Locke (g. 1696).[1] — III.) U onih spisih, gdje Leibniz iz svoga pojma monade izvodi posljedice za tvar, prostor, vrieme, gibanje, sve ovo četvero nije mu nješto osebice sbiljno, nego puki pojav za nas; tom naukom je Leibniz priprava Kantu, a, u mnogom obziru, izgled Boškoviću. Tvar i tvarna tjelesa su pojavi (fenomeni), ali sbiljno osnovani; na tjelesih nije samo šar, toplina, itd., nego je i protežina nješto puko pojavno, a samo sila u tjelesâ jest nješto sbiljno (De phaenomenis).[2] Bića su monade, a tvarna tjelesa su puki pojavi tih bića (g. 1714 Trois lettres a mr. Bourguet).[3] Tvarna tjelesa, agregati monadâ, jesu puki pojavi, pošto na njih osim monadâ, koje

[1] *Leibniz*, opp. pag. 137, 199, 230, 240, 241, 691, 692, 739.
[2] *Leibniz*, opp. pag. 445.
[3] *Leibniz*, opp. pag. 719.

Digitized by Google

ih sastavljaju, sve ostalo nije ništa osebice sbiljno nego je dodano našimi osjeti (g. 1716, ad des Bosses epistola XXX[1]). Tvar nije drugo no pojav, ali osnovan pojav, izviruć iz monada. Pravo reći, nema protežna bića; tvar je samo pojav uredjen, a prava bića u prirodi jesu jednostavne ne protežne monade; samo one bitkuju u prirodi, a sve ostalo je pojav, izviruć iz monada (god. 1714, Lettre I. a Mr. Remond de Montmort; g. 1715: Extrait d'une lettre a Mr. Rem. de M., epistola XXVI ad des Bosses; g. 1716, Extrait d' une lettre a Mr. Dangicourt.[2]) Ako tumačimo sve pojave iz samih, medjusobice skladnih, percepcijâ monadâ, a niječemo tvarno biće, to progledavamo u samu jezgru i osnov stvarî. Po tom tumačenju prostor nije no red susobičnih (coexistentnih) pojava, a vrieme nije no red zasobičnih (sukcesivnih) pojava; po tom nema medju monadami ni blizine ni daljine sbiljne, samosebične (monadam, bićem nemože pripadati oznaka prostornosti, kako poslie reče Kant), te tko veli, da su monade skupljene u točki, ili da su razsijane u prostoru, taj upotrebljava utvore našega duha; mi bismo naime željeli zorno pomišljati ono, što se samo razumom misliti može. Po tom tumačenju nema protežine, nema sastava neprekidja, te prestaju sve težkoće s točkami; baš sve one težkoće, koje nam se nameću kod sastavljanja protežnoga neprekidja od točaka, upućuju nas, da se sbiljne stvari moraju posve drugačije shvaćati (g. 1712, epistola XX ad des Bosses).[3] Izvor težkoćam radi sastava neprekidja taj je, što se tvar i prostor pomišljaju kao bića, a u istinu su tvarne stvari samo pojavi, prostor pak nije drugo no red susobice (coexistencije), a vrieme red zasobice (sukcesije). One česti prostora, koje nisu sbiljnimi pojavi (t. j. pojavnimi tvarnimi stvarmi) obilježene, obstoje samo mogućno (potencijalno); tko pak drži, da sve moguće točke u cjelokupju s b i l j a obstoje, taj zalazi u labirinat. Neprekidica (continuum) nije sastavljena od točaka matematičkih; tvar nije neprekidna; neprekidna protežina je nješto puko idejalno, to jest ona sastoji od mogućih čestih, a ne od sbiljnih (aktualnih) česti. (Boškovićeve su misli malne posve istovietne ovim Leibnizovim, izjavljenim god. 1711 u lettre II. a Mr. Remond de Montmort, i g. 1716 u extrait d' une lettre a Mr. Dangicourt.[4]) U njekom od

[1] *Leibniz*, opp. pag. 741.
[2] *Leibniz*, opp. pag. 702, 725, 726, 745.
[3] *Leibniz*, opera, pag. 682.
[4] *Leibniz*, opera, pag. 703, 746.

Digitized by Google

svojih matematičkih spisa[1] kaže Leibniz ovako: Sila je nješto posve sbiljno takodjer u stvorenih bića, ali prostor, vrieme, gibanje, jesu njekako puke naše mišljevine (entia rationis), a osebice nisu nješto sbiljno; sbiljno su nješto samo kao atributi božji, kao neizmjernost i vječnost božja. S toga nema praznine u prostoru i vremenu; gibanje tiče se samo pojavâ, te je nješto samo medjusobično (relativno). — IV.) I pošto je Leibniz onako izveo monadologijske posljedice za prostor i tvar, povraćao se je u njekih spisih na stajalište pod II.) prikazano, te je prilagodjujući se Aristotelu, skolastici i njekim vjerskim postulatom, izmišljao njeki vinculum substantiale kao doskočicu, da bi utvrdio sbiljni bitak tvari neprekidno protežne To prilagodjivanje svoje skolastici očituje on navlastito g. 1716 u epistola XXIX i XXX ad des Bosses,[2] gdje nalazimo ove njegove tvrdnje. Da ne bitkuje ništa bićno osim jednostavnih monada, da su sve sastavljevine puki pojavi: to i protežina ne bi bila ništa drugo no pojav, te bi onda prestale sve prepirke o sastavljanju protežnog neprekidja (to je pravo monadologijsko shvaćanje; ali odstupajuć sad od njega, veli Leibniz ovako). No k monadam bude pridano nješto, što pojave čini sbiljnimi, a to je njeko bivstveno vezalo (vinculum substantiale). Ja se u tom, veli, posve slažem sa skolastici; njihova prva tvar i bivstvena forma, ili trpna i tvorna moć, jesu sastavna počela sastavljenoga, podpunoga bića, a to je ono bivstveno vezalo. Sbiljna protežna neprekidica može nastajati samo od onoga bivstvenoga vezala. Kad bi samo monade bile bića, to bi odatle moralo sljedovati: ili, da su tvarna protežna tjelesa puki pojavi, ili da protežno neprekidje sastavljaju točke; a ovo je očita bezsmislica. — Bošković takodjer drži, da se protežno neprekidje nemože sastaviti od točaka; pak, pošto se on stanovito drži tvrdnje, da su jednostavni neprotežni atomi prava bića tvari, to on nikad nepriznaje sbiljnosti neprekidnoj protežini tvari, prigovarajući Leibnizu, da on od monada hoće neprekidnu protežinu tvari sastaviti. U tom je on jednosljedniji od Leibniza; ali zato nastaje u njega njeka dvoumnja obzirom na sbiljnost praznoga prostora: čini se, da je za njegovu atomistiku potreban sbiljni prazni prostor, a ipak on često niječe sbiljnost njegovu.

Još jednoga od izglednika Boškoviću treba da iztaknemo. To je Suarez (god. 1548—1617), Tomovac, glavni zastupnik skola-

[1] *Baumann*, o. c. II, pag. 159.
[2] *Leibniz*, opp. pag. 739—743.

Digitized by Google

stike u posljednjih vjekovih. Njegove „disputationes metaphysicae" bijahu, za mladosti Leibniza, a možda i za mladosti Boškovića, obćenito upotrebljavana naučna knjiga; pod dojmom njegove nauke o prostoru, vremenu, itd., stajaše Descartes, Leibniz,[1] a, kako ćemo napomenami za pojedina mjesta utvrditi, i Bošković, premda ga sam nigdje nespominje Suarez, kako svi skolastici Tomovci, drži se ponajviše Aristotelove nauke o tvari i obliku, o prostoru, vremenu, gibanju; protivnik je atomom i praznomu prostoru; drži, da je prostor i vrieme nješto sbiljno sa stvarmi, i da neprekidno protežna tvar izpunja sviet, koji da je konačan. Vidit ćemo, da su Boškovićeve njeke tvrdnje jednake Suarezovim, a njeke opet različne od Suarezovih; ovakove su one, koje se primiču Leibnizovu monadologijskom shvaćanju tvari i prostora.

2. Boškovićeva nauka o prostoru i vremenu.

Napomenusmo već, da je Bošković naročito stavio sebi pitanje: kakov pojam o prostoru i vremenu pristaje njegovoj jednostavnoj atomistici? Koju od predjašnjih nauka može on prihvatiti?

Na dva tri mjesta govori on tako, kao da priznaje praznomu samosebičnomu prostoru sbiljni bitak. U „Theor philos" § 7. kaže: Prva počela tvari jesu (susilne) točke, posve neprotežne i nedieljive; one su u neizmjernoj praznini tako razsijane, da su po dvie njekim razmakom razstavljene, koji nikad nemože izčeznuti; nije praznina razsijana u tvari (tako da bi i uz prazne šupljice ipak stvar imala neprekidnu saveznost makar tanahnu), nego je tvar razsijana i plijuća (innatans) u praznini (tako da nigdje nema neprekidne saveznosti tvari). Jednako kaže u supplementu Staju „de spiritus et corporis definitione": susilne točke pliju u neizmjernoj praznini. Ovo je sasvim prema atomistici prije Boškovića.

No Bošković na mnogih mjestih niječe sbiljni bitak praznoga, samosebičnoga prostora:

U opazkah Staju tom I, pag. 25 do 28, napomenuvši Stajevo, ponajviše iz Newtona i Lockea crpeno, mnienje o prostoru i vremenu, prigovara mu Bošković. Staj misli ovako. Samosebični (absolutni) prostor, kakov je „in se", treba razlikovati od obziričnoga (relativnoga), kako ga mi osjećanjem spoznajemo; samosebični prostor nije dohvatljiv našim osjećalom, a, budući da mi

[1] *Baumann* o. c. I. pag. 1—67; *Stöckl*, Pov. fil. 538; *Ueberweg*, Pov. fil. II., 201.

Digitized by Google

ponajviše upotrebljavamo pomisli stečene osjećanjem, to nam je za onaj samosebični prostor zamjenikom prostor obzirični ili medjusobični, to jest osjećana prostorna mjera, obzirična prema tjelesom. Samosebični prostor ima osebice svoje bivstvo, tako, da se bivstvo prostora i bivstvo tvari u nječem slažu, a u nječem razlikuju. Prostor nije neprobojan, a tvar jest; on ima česti, kako i tvar, ali njegove nemogu se razstaviti te medjusobom ostavljati prazne razmake, a česti tvari mogu. S toga je prostor svigdje jednak i istobivstven, nepomičan, neprekidan; on je protežan, kako i tvar, ali njegova protežina nema granica, kako ih ima protežina tvari, te je on na sve strane bezkonačan Po tom se prostor ne samo razlikuje bivstvom od tvari, nego on i bićno bitkuje (subsistit) samosebice bez tvari i van tvari. I samosebično (absolutno) vrieme ima svoje osebično bivstvo i bitkuje osebice („tempus per se esse potest"); to samosebično vrieme teče jednolično, nepromjenljivom zasobicom, ima nebrojne zasobične česti, bezkonačno je, vječno, i nekonačno dieljivo. — Bošković se protivi takovu pojmu vremena, a potanje pobija Stajev pojam prostora, razlozi sličnimi onim, koje upotrebljava Leibniz u svojoj prepirci s Clarkeom, braniteljem Newtonova mnienja o prostoru i vremenu[1], i sličnimi onim, koje Suarez[2] iztiče proti takovu atomističkom shvaćanju prostora Bošković naime kaže, da onaj, iz Newtona i Lockea crpeni, pojam Stajev o prostoru zapliće u velike težkoće; jerbo bi iz njega sljedovalo, da je prostor vječan i nestvoren, a razumu je svedjer goleme težkoće zadavao pojam bića vječna, potrebna (necessarium), bezkonačna, koje bi bilo nješto drugo no bog; mnienje pak, da je bezkonačni prostor atribut boga, takodjer ne vriedi, budući da neizmjernost božja nemože imati česti, a prostor nemože biti bez česti, razsobičnih, raznomjestnih. Sve se pak dade, veli Bošković, skladno raztumačiti, kad se ne drži sbiljnim prostor samosebičan, neprekidan, vječan, bezkonačan, koji bi bitkovao kao biće osebice van tvari, i obastao, ma da se i unište sva tvarna tjelesa; to će on pokazati u supplementu de spatio et tempore, u kojem će svoje mnienje razviti.

[1] *Leibniz* opp.: Lettres entre *Leibniz* et *Clarke* (god. 1715 i 1716), pag. 751, § 3, 756 § 10, 767 § 42.

[2] *Suarez*, Disputationes Metaphysicae, (editio Venetiis 1751), pars II, disp. 51, sect. 1, pag. 515, col. 2, i pag. 517, col. 2. (Poredi Baumanna o. c I. pag. 54, 58.)

Digitized by Google

U supplementu de spatio et tempore opet napominje Bošković (u §§ 41. i 42. u Staju, a §§ 1. i 2. u Theor. Philos.) ono mnienje, da sbiljno bitkuje prostor samosebični, po sbiljnom bivstvu svom neprekidni, vječni, nekonačno dieljivi, nepomični, potrebni, a jednako da sbiljno bitkuje vrieme samosebično, bezkonačno itd. Ali ni prostor ni vrieme nema, veli Bošković, u sbiljnosti onakovih svojstava, onakova bivstva; to da je on u opazkah Staju pokazao. No kad bi se i dopustilo, da bitkuje onakov samosebični prostor, to da ipak ne bi njim samim i samim bitkom njeke odredjene stvari bio razjašnjen njeki baš odredjeni mjestimični bitak tê stvari, njezin bitak u odredjenoj baš česti obćega prostora. Očevidno je dakle, veli, da i branitelji samosebičnoga prostora moraju priznati mjestimični prostorni bitak pojedine stvari; samo taj mjestimični prostor bitkuje sbiljno, zajedno sa sbiljnom stvarju, koja je u njem i dok je u njem. Zašto Bošković tako veli, vidit ćemo potanje poslie.

Ne zadovoljava ga ni drugo mnienje, koje da zastupaju Leibnizovci i Descartesovci (?), naime, da je prostor onaj red, koga medjusobice imadu bića (stvari, res); jerbo da ni to mnienje ne razjašnjuje odredjena mjestimična bitka njeke stvari. Kad bi, veli Bošković, onaj red, koji ustanovljuje mjesto njekoj stvari, nastajao samo od stvarî, koje onaj red imadu, to bi svagda, kad god bi one stvari bitkovale, s istim onim redom bitkovale, te ne bi nikada mienjale mjesta. Proti mnienju od Leibniza u njekih spisih zastupanomu, da prostor i vrieme nisu drugo no red bitkovanja stvari, potanje govori Bošković u svojoj razpravi „o načelu dovoljnoga razloga“ (Staj, 1. pag. 279—284), gdje pod br. 26, 32 i 33 piše ovako. „Proti tvrdnji Leibnizovaca, da se je bog po načelu dovoljnoga razloga odlučio na stvaranje ovoga najboljega svieta, postavljam pitanje: zašto nije bog u drugom mjestu prostora stvorio sviet, i u drugom vremenu, drugdje i poslie ili prije? I s promjenom mjesta i vremena ipak bi mogao ostati isti red i slied. Na to odvraćaju Leibnizovci: Prostor i vrieme nije drugo no red susobičnoga i razsobičnoga bitka stvari, zato se prostor i vrieme ne može promieniti a da se nebi promienio i red, pak s toga se ovaj sviet ne može drugamo premjestiti ni u drugo vrieme prenieti. No ja se ne mogu orazumiti, veli Bošković, da se sav ovaj red ne bi mogao pomaći napried ili uzmaći natrag, tako da, nepovriediv reda, sviet bi zapremio drugo mjesto i drugo vrieme. Tako bi se moglo sunce pomaći onamo,

Digitized by Google

gdje je sada Sirij, a taj za isto toliko od sunca dalje, i tako sva tjelesa. Mjesto pojedinih tjelesa promienilo bi se, a red bi ipak ostao predjašnji. Zato treba prostor i mjesto, pa tako i vrieme, razlikovati od reda. Budući dakle da je sviet, koji nije ni vremenom ni prostorom bezkonačan, mogao biti stvoren u drugom mjestu i vremenu, to ne valja Leibnizova uporaba načela dovoljnoga razloga na stvoritelja boga; ne može se izmisliti razlog, zašto je bog sviet stavio baš ovamo a ne drugamo, i stvorio baš tada, kada ga je stvorio, a ne drugda; jednako se ne može izmisliti razlog, zašto je bog jedne stvari stavio baš amo, a druge baš tamo, njeki atom u sunce a njeki drugi u Sirija. Bog je stvarao i stavljao po samom izboru volje svoje, a ne po dovoljnom razlogu". Kako ovdje Bošković pobija Leibniza, posve jednako pobijaše Leibniza Clarke u prepirci g. 1715—16, te ima razloga držati, da je upravo iz Clarkea crpao Bošković one svoje dokaze proti Leibnizu, i to: iz drugoga odgovora Clarkeova, iz trećega, § 2, 25, iz četvrtoga, § 5. i 6.[1] Clarke mogaše onako pobijati Leibniza, budući da Clarke s Newtonom držaše prostor i vrieme za samosebično sbiljne, prazni prostor za sbiljan a ne za puku umišljevinu (imaginarium).[2] Bošković pak nije u tom mnienju suglasan s Clarkeom i s Nevtonom, nego, kako smo već napomenuli a još ćemo po tanje pokazati, on niječe sbiljni bitak prostora i vremena bez stvarî i van njih, on niječe sbiljni bitak praznoga prostora, držeći ga za puku umišljevinu; on je u tom obziru suglasan baš s onimi načeli, na osnovu kojih Leibniz pobija Clarkea. Bošković dakle zastranjuje od svoga smjera, od svoje jednosljednosti, onim prigovaranjem Leibnizu; možemo ga donjekle izpričati tim, što ni Leibniz nije ostajao udilj na istom mnienju o prostoru i vremenu; a valjda se je Boškoviću atomističko i na pose Newtonovo shvaćanje prostora i vremena tako jako usjeklo u pamet, da se je težko mogao oddvojiti od njega, te je gdje koju izreku nehotice napisao prema njemu, kao što n. p. onu već napomenutu „počela tvari pliju u neizmjernoj praznini".

Bošković, u § 1 i 2 suppl. de spatio et tempore odbivši mnienje atomista, da je samosebični (prazni) prostor sbiljan i da je samosebično vrieme sbiljno, pak odbivši i Leibnizovo mnienje, da je

[1] *Leibniz* opp. Lettres entre *Leibniz* et *Clarke*, pag. 750, 753, § 2, 754 § 5, 759 § 5 i 6.

[2] *Clarke-a* četvrti odgovor Leibnizu § 7, u Leibnitii opera pag. 759, 7.

Digitized by Google

prostor susobični red stvari, a vrieme da je zasobični red stvarî, razlaže svoje mnienje poglavito u §§ 2—24 onoga supplementa i u svojoj Theor. philos. §§ 29, 33, 36, 48, 49, 56, 137—143, 371—373, 546, pak takodjer — dvaest godina kašnje — u svojih opazkah X. knjizi Stajeva djela (navlastito pag. 421—459 III. tom.) Najglavnije misli u tih mnogih i obsežnih odsjecih Boškovićevih spisa jesu sliedeće.

Osim bićâ, koja bitkuju — bila ona neprotežni tvarni atomi ili netvarna — mora se priznati n a č i n (modus) bitkovanja, po kojem je njeko biće ondje, gdje je, i način bitkovanja, po kojem je to biće onda, kada je. Ta dva načina bitkovanja bića, jedan mjestni a drugi vremeni, nisu puke umislice naše, nego moraju sbiljno obstojati izvan naše misli. Dakle svaki neprotežni atom, iliti svaka (susilna) točka tvari ima sbiljne načine bitkovanja, po kojih je ona ondje, gdje je, i onda, kada je. Tê sbiljne načine bitkovanja drži Bošković za sbiljni prostor i za sbiljno vrieme; a puka mogućstvenost (potencijalnost, possibilitas) tih sbilnjih načina bitka, neodredjeno (indefinite) spoznana od nas, jest prazni prostor i prazno vrieme, iliti umišljeni prostor i umišljeno vrieme.

Svoj mjestni i vremeni sbiljni način bitka mienja svaki atom, to jest: pojedin sbiljni način bitka njekoga atoma obstoji ondje i onda, gdje i kada ga atom ima, a prestane, čim ga atom ostavi. Svaki pojedin sbiljni način bitka nastaje i prestaje, a svaki je posve nedieljiv i neprotežan, to jest: pojedin m j e s t n i sbiljni način bitka atomova jest nedieljiva i neprotežna točka, kao što je i sam atom neprotežna susilna točka (neprotežna točka tvari), a pojedin v r e m e n i sbiljni način bitka atomova jest beztrajan i nedieljiv tren. Takova točkovna mjesta i trenovna vremena jesu sbiljna; prva su osnov (fundamentum) sbiljnoj prostornoj razstojnoj medjusobici (distancijnoj relaciji) iliti prostornoj razsobici po dvaju atoma, a druga su osnov sbiljnoj v r e m e n o j rastojnoj medjusobici iliti vremenoj razsobici po dviju činjenica; u tom smislu, kao neprotežni osnovi razsobicam, zovu se sbiljni načini mjestnoga i vremenoga bitka nepomični i u svom redu nepromjenljivi. Da su po dva atoma u njekoj odredjenoj medjusobnoj razstojini (distanciji), to nije sâmo sobom (in se) ništa drugo nego to, da oni imadu baš one njeke odredjene načine mjestnoga bitka: ti načini sami sobom (per se) donose i povode (inducunt) razstojinu; a jednako, obzirom na vrieme, sbiljni trenovni načini bitka sami sobom donose i povode medjusobicu predjašnjosti i potlašnjosti u vremenu, iliti za-

Digitized by Google

sobicu vremenu. Nema sbiljna neprekidja susobičnoga (coexistentnoga), t. j. prostornoga, ali ima sbiljno neprekidje zasobično (sukcesivno), t. j. vremeno, u zasobičnom gibanju i u zasobičnom traju atoma.

Pošto je prazni prostor puko ništa (purum nihil), i pošto je svaki atom neprotežna susilna točka, a sbiljni mjestni način njegova bitka takodjer je neprotežna točka: kako će moći nastati sbiljna protega (extensio)? Dakako, protegu ne mogu satvoriti prazni prostor — puko ništa — i neprotežni atomi, ako se svaki atom sam osebice pomišlja. Ali protegu tvore neprotežni atomi po tom, što su oni medjusobice razstojni iliti razsobični, a to su oni radi toga, što ima svaki atom odbojnu silu te je neprobojan, pak ne može više atoma zajedno istu neprotežnu mjestnu točku zapremati. Razstojnu medjusobicu iliti razsobicu neprotežnih atoma ne osniva i ne tvori (non constituit) prazan prostor posredni medju atomi; jerbo taj ni nema sbiljstvena (aktualna) bitka, već je nješto puko mogućstveno (potencijalno), to jest: on je puko mogućstvo sbiljnih mjestnih načina bitka. Razstojne medjusobice neprotežnih atoma osnivaju i tvore sami sbiljni načini mjestnoga bitka: oni donose i povode sasvim sbiljnu medjusobicu atomâ, koja je u raznih razstojinah sbiljno različna a nije samo umišljeno različna.

Što njeki vele, da neprotežni atomi i ona neprotežna mjesta njihova ne mogu osnivati nješto protežno, to je donjekle istina; naime nemogu osnivati protege matematički neprekidne — no ta ni nema sbiljna bitka — ali mogu osnivati protegu fizički t. j. pojavno neprekidnu, a samo takova može se priznati. Ta fizički neprekidna protega nastaje po tom, što su neprotežni atomi razsobice jedni van drugih, razstojni, razmačni, ne svi u istom smjeru ni u istoj ravni, ali mnogi tako na blizu jedni drugim, da su njihove razstojine našim osjećalom neopažljive. Od toga je protega ona, koja je sbiljna, a nije samo umišljena; to je protega samo fizički (pojavno, za naše osjećanje) neprekidna, a nije matematički (podpuno i doista) neprekidna. Osjećala naša od djetinstva nas zavode na krivi sud, da je posve neprekidna protega tvari bivstveno sbiljna, a ona je puka (osjetna) utvora naša, na koju smo se tako navikli, da se je, bez potrebnoga umna razmišljanja, ne možemo otresti.

A ta naviknuta osjetna utvora, koja nam prikazuje tvarne gromade tobože neprekidno sastavljene od čestî, zavodi njeke, poimence stare Zenonovce i sadanje Leibnizovce, te mniju, da mogu nedieljive

*

Digitized by Google

i neprotežne točke primetati jedne drugim tako, da bi se dodirale i tim sačinjale neprekidnu protegu; ali oni kod takova primetanja ne pomišljaju u istinu pravih neprotežnih točaka nego protežne krugljice. Matematički neprekidna protega ne može se sastaviti od neprotežnih točaka, koje bi tako bile uzasobice (contigue), da bi se dodirale. Ne može biti jedna neprotežna točka s drugom u dodirnoj uzasobici, nego, ako nema razstojine medju njima, iliti ako nisu razsobice (diskretno), to se one moraju posve probiti i sbiti, postati usobične, to jest postati jednom točkom; pošto je jedna i druga neprotežna točka posve bezdiona, to one nemogu djelomice postati usobične, sbiti se, a dielomice ostati razsobične, razstojne, i tako satvoriti neprekidnu protegu. Isto valja dakako i za atome, koji su neprotežne ali susilne točke, točke tvari. Dakle protega, koju sastavljaju neprotežni atomi, nije sbiljno i samosebice neprekidna, nego je neprekidna samo pojavno, za naše osjećanje. Ne može se priznati nikakovo susobično (coexistentno) neprekidje, te sbiljni prostor nije neprekidan, nego je samo nesbiljni, umišljeni, prazni prostor neprekidan. Sbiljna protega, prostorna i tvarna, ima samo fizičku, t. j. pojavnu, prividnu neprekidnost, a nema neprekidnosti prave, matematičke.

Njeki će reći, da se sva geometrija ukida tim, što se niječe matematička neprekidnost protege. No niječe se samo to, da bi matematički neprekidna protega imala s b i l j a n bitak; tim se doduše niječe sbiljstveno (aktualno) bitkujuća geometrija, to jest: tvrdi se, da se matematički neprekidna crta, ravan, tjelesina, nema držati za bitkujuću stvar. Geometrija je sva umisaona, imaginarna i idealna; ona promatra medjusobičje onih razstojina (distancija) i onih razstojinami omedjenih medjumjesticâ (intervala), koje samo umom pojimljemo (mente concipimus).

Nije moguća dodirna uzasobica (contiguitas) sbiljnih mjestnih točaka, ni samih neprotežnih atoma; po dva atoma, po dvie sbiljne mjestne točke moraju medjusobice njekoliko razstojati. Preko dvie razstojne točke, bile mjestne iliti prostorne, bile tvarne, mogu se u istom pravcu dometati s desna i s lieva a u jednakih razstojinah druge te druge točke, bez konca i kraja. Jednako se može u sredinu medju dvie razstojne točke umetnuti treća, koja se neće dodirati ni s desnom ni s lievom; jer da se dodira s jednom, dodirala bi se i s drugom, a, kako je prije rečeno, ne moguća je dodirna uzasobica neprotežnih točaka, nego se moraju sbiti u jednu točku, pa po tom desna i lieva točka nebi razstojale Dakle medju-

Digitized by Google

mjestica (interval) medju dvima razstojnima točkama može se razpoloviti umetkom treće točke, a svaka polovina može se opet razpoloviti, i tako dalje bez konca S toga, bila medjumjestica medju dvima točkama ma kako malena, svedj će biti moguća još manja te manja, bez konca; a bila ma kako velika, svedj će biti moguća još veća te veća, bez konca No sbiljno bitkujuće točke prostora, — sbiljna točkovna mjesta atomâ — kao što i točke tvari (atomi), biti će svedj konačne brojem, i u konačnih razstojinah (razmjesticah), a samo mogućstvene (potencijalne) točke biti će brojem bezkonačne i u bezkonačnih razstojinah. Preko i medju dvie sbiljne mjestne točke mogu se metati druge te druge sbiljne mjestne točke, koje će biti prema onima dvima približljive ili odaljive bez odredjena konca; dakle nekonačna dieljivost sbiljne medjumjestice dviju točaka jest, pravo reći, umetljivost sbiljnih točaka. Koliko godj puta se izvrši umetanje sbiljnih točaka mjestnih medju sbiljne točke mjestne, — a to se izvrši tim, da se umetnu sbiljne točke tvari (atomi) —, svagda će broj njihov biti konačan te odredjen, i konačan će biti broj, konačna će biti veličina medjumjesticâ; samo broj mogućih umetaka biti će nekonačan, i samo veličina njihovih medjumjestica smanjivati će se preko svake moguće granice, nu neće se izcrpsti sbiljstvenim (aktualnim) umetanjem iliti dieljenjem.

Kad onako pomišljamo moguće mjestne točke, onda imamo — dakako samo u misli — nekonačnost i neprekidnost prostora, i njegovu nekonačnu dieljivost. Sbiljno bitkujuće tvarne točke (atomi) svedj imadu njeku medjusobnu razstojinu, i svedj su konačne brojem; za to je takodjer svedjer konačan broj zajedno sbiljno bitkujućih mjestnih načina bitka, iliti mjestnih točaka, i konačne su njihove razstojine i medjumjestice. Dakle nekonačnost, neprekidnost i nekonačna dieljivost prostora nije sbiljna. U bitkujućoj sbilji svedj je odredjen broj i konac točaka i njihovih razstojina; samo u mogućih točkah nema konca. Kad naš um odvratimo (abstrahimus) od sbiljnoga bitka, i obratimo k mogućstvenosti, onda naša „abstraktna i praecisivna“ spoznaja mogućih točaka, niječući konac mogućemu uvećavanju medjumjestice, tvori (constituit) nekonačnost umišljene crte, tvori ideju nekonačnosti u prostoru; a niječući konac mogućemu umanjivanju medjumjestice i razstojine, tvori neprekidnost umišljene crte, tvori ideju neprekidnosti u prostoru Ona umišljena nekonačna i neprekidna crta nema dielove sbiljstveno (aktualno) bitkujuće, nego ima samo mogućstvene (po-

Digitized by Google

i neprotežne točke primetati jedne drugim tako, da bi se dodirale i tim sačinjale neprekidnu protegu; ali oni kod takova primetanja ne pomišljaju u istinu pravih neprotežnih točaka nego protežne krugljice. Matematički neprekidna protega ne može se sastaviti od neprotežnih točaka, koje bi tako bile uzasobice (contigue), da bi se dodirale. Ne može biti jedna neprotežna točka s drugom u dodirnoj uzasobici, nego, ako nema razstojine medju njima, iliti ako nisu razsobice (diskretno), to se one moraju posve probiti i sbiti, postati usobične, to jest postati jednom točkom; pošto je jedna i druga neprotežna točka posve bezdiona, to one nemogu djelomice postati usobične, sbiti se, a dielomice ostati razsobične, razstojne, i tako satvoriti neprekidnu protegu. Isto valja dakako i za atome, koji su neprotežne ali susilne točke, točke tvari. Dakle protega, koju sastavljaju neprotežni atomi, nije sbiljno i samosebice neprekidna, nego je neprekidna samo pojavno, za naše osjećanje. Ne može se priznati nikakovo susobično (coexistentno) neprekidje, te sbiljni prostor nije neprekidan, nego je samo nesbiljni, umišljeni, prazni prostor neprekidan. Sbiljna protega, prostorna i tvarna, ima samo fizičku, t. j. pojavnu, prividnu neprekidnost, a nema neprekidnosti prave, matematičke.

Njeki će reći, da se sva geometrija ukida tim, što se niječe matematička neprekidnost protege. No niječe se samo to, da bi matematički neprekidna protega imala s b i l j a n bitak; tim se doduše niječe sbiljstveno (aktualno) bitkujuća geometrija, to jest: tvrdi se, da se matematički neprekidna crta, ravan, tjelesina, nema držati za bitkujuću stvar. Geometrija je sva umisaona, imaginarna i idealna; ona promatra medjusobičje onih razstojina (distancija) i onih razstojinami omedjenih medjumjesticâ (intervala), koje samo umom pojimljemo (mente concipimus).

Nije moguća dodirna uzasobica (contiguitas) sbiljnih mjestnih točaka, ni samih neprotežnih atoma; po dva atoma, po dvie sbiljne mjestne točke moraju medjusobice njekoliko razstojati. Preko dvie razstojne točke, bile mjestne iliti prostorne, bile tvarne, mogu se u istom pravcu dometati s desna i s lieva a u jednakih razstojinah druge te druge točke, bez konca i kraja. Jednako se može u sredinu medju dvie razstojne točke umetnuti treća, koja se neće dodirati ni s desnom ni s lievom; jer da se dodira s jednom, dodirala bi se i s drugom, a, kako je prije rečeno, ne moguća je dodirna uzasobica neprotežnih točaka, nego se moraju sbiti u jednu točku, pa po tom desna i lieva točka nebi razstojale Dakle medju-

Digitized by Google

mjestica (interval) medju dvima razstojnima točkama može se razpoloviti umetkom treće točke, a svaka polovina može se opet razpoloviti, i tako dalje bez konca S toga, bila medjumjestica medju dvima točkama ma kako malena, svedj će biti moguća još manja te manja, bez konca; a bila ma kako velika, svedj će biti moguća još veća te veća, bez konca No sbiljno bitkujuće točke prostora, — sbiljna točkovna mjesta atomâ — kao što i točke tvari (atomi), biti će svedj konačne brojem, i u konačnih razstojinah (razmjesticah), a samo mogućstvene (potencijalne) točke biti će brojem bezkonačne i u bezkonačnih razstojinah. Preko i medju dvie sbiljne mjestne točke mogu se metati druge te druge sbiljne mjestne točke, koje će biti prema onima dvima približljive ili odaljive bez odredjena konca; dakle nekonačna dieljivost sbiljne medjumjestice dviju točaka jest, pravo reći, umetljivost sbiljnih točaka. Koliko godj puta se izvrši umetanje sbiljnih točaka mjestnih medju sbiljne točke mjestne, — a to se izvrši tim, da se umetnu sbiljne točke tvari (atomi) —, svagda će broj njihov biti konačan te odredjen, i konačan će biti broj, konačna će biti veličina medjumjesticâ; samo broj mogućih umetaka biti će nekonačan, i samo veličina njihovih medjumjestica smanjivati će se preko svake moguće granice, nu neće se izcrpsti sbiljstvenim (aktualnim) umetanjem iliti dieljenjem.

Kad onako pomišljamo moguće mjestne točke, onda imamo — dakako samo u misli — nekonačnost i neprekidnost prostora, i njegovu nekonačnu dieljivost. Sbiljno bitkujuće tvarne točke (atomi) svedj imadu njeku medjusobnu razstojinu, i svedj su konačne brojem; za to je takodjer svedjer konačan broj zajedno sbiljno bitkujućih mjestnih načina bitka, iliti mjestnih točaka, i konačne su njihove razstojine i medjumjestice. Dakle nekonačnost, neprekidnost i nekonačna dieljivost prostora nije sbiljna. U bitkujućoj sbilji svedj je odredjen broj i konac točaka i njihovih razstojina; samo u mogućih točkah nema konca. Kad naš um odvratimo (abstrahimus) od sbiljnoga bitka, i obratimo k mogućstvenosti, onda naša „abstraktna i praecisivna“ spoznaja mogućih točaka, niječući konac mogućemu uvećavanju medjumjestice, tvori (constituit) nekonačnost umišljene crte, tvori ideju nekonačnosti u prostoru; a niječući konac mogućemu umanjivanju medjumjestice i razstojine, tvori neprekidnost umišljene crte, tvori ideju neprekidnosti u prostoru Ona umišljena nekonačna i neprekidna crta nema dielove sbiljstveno (aktualno) bitkujuće, nego ima samo mogućstvene (po-

Digitized by Google

tencijalne) dielove, pa za to dieljivost prostora nije sbiljstveno nekonačna nego samo mogućstveno nekonačna. Samo po tom, što je ona mogućstvenost nekonačnoga i neprekidnoga prostora i vječna i potrebna (necessaria) — jerbo bijaše od vieka potrebna istina, da mogu mjestne točke s onakovimi načini bitka bitkovati —, samo po tom smislu je onakov umišljeni nekonačni i neprekidni prostor ujedno i vječan i potreban; a nepomičnost toga prostora nastajati će od one nepomičnosti njegovih pojedinih mjestnih točaka, o kojoj je prije bila rieč. Ali onaj nekonačni, neprekidni, vječni, potrebni, nepomični prostor nije nješto sbiljno bitkujuće, nego je nješto samo mogućstveno bitkujuće, nješto od nas neodredjeno (indefinite) i nejasno (confuse) pomišljano.

U stvorenom sbiljnom svietu nema ništa bezkonačna: konačan je broj sbiljnih tvarnih točaka (atoma), zato je konačan broj sbiljnih mjestnih točaka njihovih; dakle sbiljna protega, sbiljni prostor jest nješto konačno razsežno, konačno dieljivo, samo prividno a ne sbiljno neprekidno. Prazni prostor je posve ništa, te ako nebitkuje ništa prije njega, to ne bitkuje ni sbiljan prostor. Prostor sbiljno bitkujući bitkuje s tvarnimi tjelesi, te ako se ona unište, to nestaje i sbiljnoga prostora Taj sbiljni prostor nije neprekidan, nekonačan i nekonačno dieljiv; takov je samo prazni, to jest umišljeni prostor, koji je puka umislica naša, tvorevina one naše pomisli, koja zajedno pojimlje sve ono ukupno, što nemože sve zajedno, u isto vrieme, sbiljno bitkovati. Prostor (obći, cjelokupni) nije ništa drugo no mogućnost svih mjestnih načina bitkovanja, kojimi mogu tvarne točke bitkovati. Samo one mjestne točke, gdje bitkuju sbiljne tvarne točke, imadu sbiljan bitak, a sav prostor medju tvarnimi točkami ne bitkuje sbiljno, nego je puka mogućnost načinâ bitkovanja za sbiljne tvarne točke.

Sve, što je rečeno o mjestnih točkah, vriedi takodjer za vremene trenove. Svaka točka ima od druge odredjene točke, svaki tren ima od drugoga odredjena trena, ako se ne sbiju u jednu točku ili u jedan tren, njeku odredjenu razstojinu; ali od nje moguće su i veće i manje razstojine, bez konca i kraja. U svakoj, kojoj godj, medjumjestici umišljenoga prostora i u svakoj medjutrenici umišljenoga vremena ima prva točka ili tren i posljednja točka ili tren, ali ni jedna točka (ili tren) nije druga ni predposljednja; jer uzamši koju god točku za drugu (ili predposljednju), ona mora, budući da se ne sbija s prvom (ili posljednjom), razstojati od prve (ili posljednje), te će medju njima nastati medjumjestica (medju trenima

Digitized by Google

medjutrenica), a u nju će moći padati druge točke (drugi trenovi). Nije točka dio neprekidne crte, niti je tren dio neprekidnoga vremena, nego medja i konac. Ne može se razumjeti, da bi neprekidna crta nastajala opetovanjem točke, neprekidno vrieme opetovanjem trena; nego neprekidna crta ili neprekidno vrieme nastaje takovim potezajem (ductus) točke ili trena, da ne budu točke ili trenovi dielovi neprekidne crte ili neprekidnoga vremena, nego budu jedne medjumjestice ili medjutrenice, to jest jedne crtice ili vremenca dielovi drugih crtica ili vremenaca. Protega umišljenoga prostora biti će trosmjerna, u dulj, u šir i u dub, a protega umišljenoga vremena biti će samo jednosmjerna, u dulj. No točka će biti za trosmjerni umišljeni prostor, a tren za umišljeno vrieme njeka prvica (začelo, principium); potezaj (ductus) prvice orazumljuje takodjer tvorevine njezine: umišljeni neprekidni prostor, umišljeno neprekidno vrieme.

Razmatrajući Bošković (u §§ 13—17 suppl. de spatio et tempore) osam logički mogućih kombinacija mjestnih točaka sa trenovi vremena obzirom na sbiljne atome, potanko utvrdjuje, da od njih ne može po prirodi sbiljno bitkovati nego samo jedna. Ne mogu biti sbiljne, pošto su nekonačno nevjerojatne, sliedeće tri kombinacije: da bi se i koji atom u i kojem potlanjem trenu povratio u istu mjestnu točku, gdje je jednoć bio; da bi i koji atom ostajao i samo dva zasobična trena u istoj mjestnoj točci, to jest da bi mirovao; da bi i koji atom i u kojem trenu došao u njeku mjestnu točku, gdje je u drugom njekom trenu bio drugi njeki atom. Posve nemoguća je u sbiljnosti, po jednodušnom mnienju svih, četvrta kombinacija, kojom bi nastala „replikacija", t. j. mnogomjestnost jednoga atoma: da bi naime jedan atom bio istoga trena u više razstojnih mjestnih točaka; a za to je nemoguća u sbilji i peta kombinacija, kojom bi nastala „virtualna protega", po mnienju mnogih peripatetikâ svojstvena ne samo duši nego i tvari: naime da bi jedan atom, premda je on bezdiona čestica tvari, bio istoga trena u povećoj neprekidnoj prostorini, protežući se njome. Nemoguća je u sbilji i šesta kombinacija, kojom bi nastao proboj i sboj (compenetratio): naime da bi više neprotežnih atoma bilo istoga trena u istoj mjestnoj točci; a za to je potrebno sbiljna prava neprobojnost, te, kad nebi priečile odbojne sile, to bi svaka tvarna gromada prohodila kroz svaku drugu bez sutike i koje tvarne točke s i kojom drugom. Nemoguća je u sbilji i sedma kombinacija: da više atoma nebi istoga trena bitkovalo u više raz-

Digitized by Google

stojnih mjestnih točaka; potreban je sbiljan subitak (coexistencija) množtva neprotežnih a razstojnih atoma, koji ne tvore prostornoga neprekidja. Od ono sedam kombinacija, koje ne mogu biti po prirodi sbiljne, čini se da bi njih šest mogla usbiljiti svemoć božja; ali dvoumljivo je, bi li i ona mogla usbiljiti virtualnu protegu tvari. Jerbo za virtualnu protegu trebalo bi, da u isto doba bitkuje absolutno bezkonačan broj sbiljnih mjestnih točaka; a to nije moguće, budući da prostoru i vremenu (mjestnim točkam i trenovom) ne može pripadati sbiljstveno (aktualno) bezkonačan bitak, nego samo mogućstvena (potencijalna) nekonačnost. Ali, budući da mjestne točke, u njekoj crti postavljene, mogu sve sbiljno bitkovati zasobice, jedne za drugimi, i budući da tako isto mogu svi trenovi neprekidnoga vremena sbiljno bitkovati zasobice, u trajnom bitku njekoga bićâ (n pr. atoma): to je dvojbeno, ne mogu li ili mogu li takodjer sve mjestne točke u isti tren (susobice, coexistentno) sbiljno bitkovati. Toga pitanja ne bih se usudio, veli Bošković, odlučiti. No to je čvrsto uvjeren, da ono razloženo njegovo mnienje o bivstvu prostora, naročito o nesbiljnoj neprekidnosti, nesbiljnoj bezkonačnosti i nesbiljnoj nekonačnoj dieljivosti sbiljnoga prostora, posvema uklanja sve poglavite težkoće, u koje zapliću naš um sva drugačija mnienja, i da je njegovo mnienje najprikladnije za protumačitbu svih pitanja, koja amo spadaju.

Što je dosele rečeno o sbiljnih mjestnih točkah i o sbiljnih vremenih trenovih te o njihovih tvorevinah sbiljno bitkujućih, to sastavlja, po Boškoviću, našu spoznaju prostora i vremena, kako su samosebice („ut sunt in se ipsis"). Tu spoznaju stičemo umom. Osjećali pako ne možemo spoznati niti razlikovati sbiljne načine prostornoga i vremenoga bitkovanja, ne možemo spoznati sbiljni prostor i vrieme, kako su samosebice, nego samo pojavnost i relativnost njihovu. Po razlikah u onih zornih pomislih („idejah"), koje potiču u nas osjećala, razabiramo doduše odredjenu medjusobicu razstojine i položaja, koju tvore po dvie sbiljne mjestne točke; ali jednu te istu zornu pomisao može u nas potaknuti nebrojeno po dvoje sbiljnih mjestnih točaka, ako to svako dvoje mjestnih točaka tvori jednaku razstojinu i sličan položaj, i samosebice i obzirom na okolna tjelesa i na naša osjećala. Po dva atoma, koji ovdje imadu odredjenu razstojinu i položaj po sbiljnih svojih mjestnih točkah, mogli bi drugdje, po drugih dviju mjestnih točkah, imati jednaku razstojinu i sličan položaj, kad bi naime drugdješnja razstojina bila jednakosmjerna (paralelna) ovdješnoj.

Digitized by Google

Mi bismo imali iste osjetne pomisli o medjusobicah prostornih, kad bi ona dva atoma i sva okolna tjelesa i mi sami promienili sbiljna mjesta svoja tako, da bi sve razstojine ostale jednake i predjašnjim jednakosmjerne, pače i tako, da se svi smjerovi skrenu u jednakom nagibu a da samo ostanu veličine razstojinâ jednake, dapače i tako, da se umanje sve razstojine a da ostane omjer njihov i da se sile ne promiene. Sve te promjene sbiljnih mjestnih načina bitka nebi uzrokovale nikakovih promjena u naših „idejah", t. j. mi ne bismo osjetno zamietili onih sbiljnih promjena mjestnoga bitkovanja. S toga, kad bi se sav osjetljivi sviet pomaknuo drugamo, i skrenuo u svih nagibih jednako, mi ne bismo toga pomaka i skreta osjetili. Dapače — da se uzhtije stvorcu prirode — moglo bi biti, da se sav osjetljivi sviet dan na dan steže ili razteže, a da se ujedno i ljestva (scala) silâ za jednako steže ili razteže, pa ipak nebi u našem duhu nastajale nikakove promjene „ideja" obzirom na prostor, s toga ne bismo nimalo osjetili onih promjena u samoj sbilji. Sav sviet mogao bi se stisnuti u prostorak loptice, pače u najtanji rt igle, a u jednakom omjeru stisnula bi se ljestva silâ, pa ipak bi takov sviet, u tako neizmjerno malenom prostorku, prikazivao jednake pojave, koje nam prikazuje ovaj sadanji, obzirice na nas golemi sviet Isto vriedi dakako i za vrieme. Prostor i vrieme je nješto posve izvanjsko bivstvu bićâ, veli Bošković u opazci X knjizi Staja, tom. III pag. 442, 443. U sbiljnoj prirodi sve je obzirično, relativno, ništa samosebično, absolutno, osim neprotežnih susilnih atomâ i sveobćega zakona za uzročnu uzajmicu njihovih sila; tako veli Bošković u Stajevu tom. III. pag. 501.

Prispodobimo, u glavnih obzirih, nauku Boškovićevu sa Suarezovom i Leibnizovom, pak na kratko s Kantovom, Herbartovom i drugih novijih. Od prostora nije po Boškoviću ništa sbiljno osim onih neprotežnih mjestnih točaka, u kojih su neprotežni atomi; samo te točke, ti „načini mjestnoga bitka" jesu sbiljni prostor, oni su i osnov sbiljnim medjusobicam razstojine, t. j. odaljenosti ili blizine; sbiljna prostora nema bez atoma i izvan mjestâ za atome; prazni prostor je puka naša umislica, abstrakcija našega razuma; prostor (i vrieme) nema sbiljstvene bezkonačnosti nego samo mogućstvenu nekonačnost. Sve ove i još njeke druge Boškovićeve tvrdnje nalazimo već u Suarezu[1] (pak i u sadanjih Tomov-

[1] *Suarez*, Disput. metaphysicae: disput. 41, sect. 5; disput. 50, sect. 1, 8, 9; disput. 51, sect. 1, 2, 4, 6.

Digitized by Google

cih[1]), osim tvrdnje, da su sbiljna mjesta tvari neprotežne točke Bošković se od Suareza, Aristotelovca, načelno luči u tom, što Suarez, protivnik atomisma, drži, da je tvar sbiljno neprekidno protežna, i da je svako tvarno tielo od drugih dodirno obuhvaćeno. Po tom je Suarezu sav prostor u svem tvarnom svietu sbiljan, nigdje prazan, pošto je neprekidnom tvarju zapremljen, a oko toga tvarnoga svieta, koji je konačan, nema sbiljna prostora, nego prostor umišljen, mogućstven. Po Boškoviću pak nije neprekidna protega tvari sbiljna nego puki osjetni prividjaj; sbiljni prostori su samo neprotežne točke, u kojih su neprotežni atomi; a onaj prostor, koji je medju atomi, medju njihovimi sbiljnimi neprotežnimi točkami, jest isto onako nesbiljan, kako je prostor izvan cjelokupnosti atomâ, jest puka umislica naša, puka mogućnost sbiljnih mjestnih točaka, pa ipak su atomi sbiljno razstojni medjusobice. Dakle, uzimljući prostorje tvarnoga svieta ukupno, ono je dielomice sbiljno — to su sve razstojne mjestne točke atoma —, a dielomice nije sbiljno, nego umišljeno, mogućstveno: to je sve neprekidje prostorno medju atomi. Kako može Bošković prostorje sbiljnoga tvarnoga svieta sastavljati od sbiljna i nesbiljna prostora? On se povodi za Aristotelovom načelnom mišlju o sbiljstvenosti (aktualnosti) i mogućstvenosti (potencijalnosti). Tako je Aristotelu obćenita bezoblična tvar nesbiljna, samo mogućstvena, a ipak su sva oblikovana sbiljna tvarna tjelesa od one obćenite, osebice nesbiljne tvari. No Aristotelu je sva ta tvar postala oblikovanom, te je sve tvarje u svietu sbiljno, a nije koje sbiljno koje nesbiljno. Boškoviću je pak, — pošto su njemu samo neprotežni atomi sbiljni, a tobožnja neprekidna protega tvarnih gromada puki je prividjaj, — u sbiljnom tvarnom svietu prostorje koje sbiljno koje nesbiljno. To je neprilika Boškovićeva mnienja. Pošto atomi sbiljno razstoje medjusobice, težko je pojmljivo, da je prostor, za koji razstoje atomi, puka umislica a nije sbilja. S toga kao da atomisam Boškovićev ne može održati nesbiljnost praznoga prostora. Nadalje pita se, kako se mogu držati mjestne neprotežne točke atomâ sbiljnimi, a ostali prostor nesbiljnim, pukom našom umislicom? Ako je prostor, — kako veli Bošković kod X knjige Staja — nješto posve izvanjsko bivstvu neprotežnih bića, atomâ, kako se mogu mjestne točke atomâ držati za nješto bivstveno sbiljno? Zar ne moraju i te točke biti nješto puko umišljeno, nješto puko idealno,

[1] *Stöckl*, o. c. II, 105—115.

Digitized by Google

kako je neprekidni prazni prostor puka abstraktna „idea“ našega razuma, puka tvorevina našega abstraktnoga mišljenja, i kako je neprekidna protega tvari puka tvorevina našega osjećanja, puka „idea“ naše osjetnosti? Čini se dakle, da Boškovićevi neprotežni atomi, — posve jednaki Leibnizovim monadam, samo što nemaju pomišljajne sile, — moraju ili privoditi dalje k monadologijskomu shvaćanju prostora, naime da prostor nikako nema sbiljna bitka, nego da je posve idealan, samo u našem duhu; ili moraju povraćati na starije atomističko shvaćanje, naime, da je prazni prostor sbiljan. — Tako je i sa Boškovićevim shvaćanjem vremena; i tuj, s jedne strane velika sličnost Boškovićeva mnienja Suarezovu, a s druge strane njegova načelna misao neprotežnih atoma, čine, da Boškovićevo shvaćanje vremena mora ili prieći u monadologijski idealisam Leibnizov ili se povratiti k realismu starijih atomista. Kako Suarez, tvrdi i Bošković, da sbiljno vrieme bitkuje samo sa sbiljnimi stvarmi, a ne bez njih i van njih; da je vremeni „način“ bitka pojedinoga bića (n. pr. atoma) sbiljan, kao što je sbiljan mjestni mu „način“ bitka. Ali Suarezu, kako je sbiljni mjestni način bitka neprekidno protežno prostorje, tako je vremeni sbiljni način bitka pojedine stvari njezin neprekidni traj, koji je posve isto što sam bitak stvari. Bošković pako, kako drži, da je mjestna neprotežna točka sbiljni prostorni bitak njekoga atoma, a neprekidno prostorje puka je umislica, tako drži, da je beztrajan tren sbiljni vremeni bitak atoma; no ipak na jednom mjestu kaže, da je zasobični neprekidni traj atoma sbiljan. Ali kako može od pojedinih trenova, ako su oni pravi sbiljni „načini“ bitka atomova, nastati sbiljan traj atoma? Kako može zasobični potezaj (ductus) trena tvoriti sbiljnu trajnu vremenost, a zasobični potezaj točke ne može tvoriti sbiljne neprekidne prostornosti, nego tvori samo prividnu i umišljenu neprekidnu prostornost? Neprekidni traj čini se da bi isto onako morao biti puka tvorevina našega osjetnoga i „reflexnoga“ pomišljanja, kao što je neprekidna protežnost prostora. Čini se, da, kako je prostornost sbiljnoga tvarnoga svieta sastavljena od sbiljnih mjestnih točaka i od nesbiljnih, umišljenih neprekidnih medjumjesticâ (intervala), mora isto tako vremenost sbiljnoga tvarnoga svieta sastojati od sbiljnih trenova i od nesbiljnih, umišljenih neprekidnih medjutrenicâ. Nadalje, kako se mogu pojedini trenovi, za kojih atomi jesu, držati za bivstveno sbiljne, a neprekidni traj vremeni van atomâ za nesbiljan, za umišljen? Čini se dakle, da Boškovićevi neprotežni atomi i bez-

Digitized by Google

trajni trenovi kao sbiljni načini vremenoga bitka atomâ ili privode dalje k monadologijskomu shvaćanju Leibnizovu, da vrieme nikako nema sbiljna bitka, nego je ideja našega duha, ili povraćaju natrag k starijemu atomističnomu shvaćanju, da vrieme prazno, bez i van bitkujućih stvari, ima samosebice sbiljan bitak. Kad Bošković veli, da je i vrieme, kako prostor, nješto bivstvu atoma posve izvanjsko: zar nije onda vrieme nješto bivstvom nesbiljno, nješto puko idealno, samo u našem duhu, kako to hoće jednosljednost monadologije?

Poredjujući Boškovića s Leibnizom, vidimo, da se i Leibniz, kad ne izvodi jednosljedno posljedice iz svoga pojma monade, drži kao što Bošković Suareza, premda već tvrdi monade, „neprotežna bića". Tako kaže Leibniz[1]: „Svako jednostavno biće (monada), premda je bezprotežno, ipak ima po svom bitku njeko mjesto, kao što ga ima i bezprotežna točka, a to mjesto monadino jest sbiljno; ono je osnov (fundamentum) protege; kao što je protega prostorova neprekidan nastavak (continuatio, diffusio) točkovnoga mjesta, tako je protega tvarnoga tiela neprekidan nastavak odbojnosti, t. j. tvarnosti monadine. (Bošković jednako misli, samo se oddvaja nijekanjem sbiljnosti neprekidne protege, nijekanjem sastavljivosti sbiljna prostora, sbiljna neprekidja, od točaka; premda i u Leibnizu ima dosta izrieka, da se od točaka ne može sastaviti neprekidna protega) — Ali kad Leibniz izvodi potrebne posljedice iz svoga pojma monadâ kao jedinih pravih bića, susilnih ali bezprotežnih, onda mu je prostor i vrieme (kao što i tvarnost) nješto puko idealno. Prielaz od predjašnjega Leibnizova realisma, sličnoga Suarezovu i još više Boškovićevu, na jednosljedni monadologijski idealisam — kojemu rekosmo da tjera atomisam Boškovićev — vidimo u ovakovih izrekah Leibnizovih.[2] „Prostor je satvor (resultat) mjestâ, uzamši sva mjesta monadâ ukupno; naš duh pomišlja mjesta i prostor nječim osebičnim van monada, ali mjesta i cjelokupnost njihova, prostor, jesu nješto samo idealno. Mi sebi utvaramo mjesta, prostor, što ne obstoji u samosebičnoj sbilji. Prostor i vrieme jest nješto puko relativno i idealno. Prostor, red susobičja (coexistencije), znači, kao mogućstvenost, poredak istodobno bitkujućih monada, ali ne ulazi u način njihova bitka. Od vremena, koje je red zasobičja (sukcesije), sbiljni su samo po-

[1] *Leibniz,* opp. pag. 442, 476, 692.

[2] *Leibniz,* opp. pag. 768, § 47; pag. 752, § 4; pag. 769, § 49.

Digitized by Google

jedini trenovi, koji nisu dielovi vremena. S toga i vrieme sâmo ne može biti nego idealno, kako i prostor[1]". Njeki, kao n. pr. Baumann, shvaćaju napomenute izreke Leibnizove tako, kao da one priznavaju sbiljnost pojedinih mjestnih neprotežnih točaka monada, a da tvrde idealnost samo cjelokupnoga prostora; ali Leibniz izriekom kaže, n. pr. na pag. 768 i 769 (§ 47): „Ce qu' on appelle place et espace, cela ne sauroit être qu' ideal; ... on s' imagine des places, des espaces, quoique ces choses ne consistent que dans la vérité des rapports, et nullement dans quelque réalité absolue".

Po Baumannovu shvaćanju izašlo bi Leibnizovo mnienje posve jednako s Boškovićevim i posve jednako različno od Newtonova; Baumann naime obilježuje[2] Leibnizovo mnienje, kako je izjavljeno u prepirci s Clarkeom, braniteljem Newtona, ovako: „Kao što su monade sbiljna bića u svietu, a na tvari je nješto umišljeno, tako je i prostornost te vremenost monadâ sbiljno nješto, a prostor i vrieme su abstrakcije od onoga sbiljnoga, nješto idealno; samo geometriji ostavlja Leibniz pojam prostora po običnom smislu. Newton misli posve drugačije; njemu samosebični (absolutni) prostor nije samo puka geometrijska umisao, nego je fizikalno utvrdjen, on je ono mjesto, gdje sbiljna gibanja tjelesa bivaju".

Ako Boškovićevo rješavanje pitanja o prostoru i vremenu nezadovoljava podpuno, i ako je kolebljivo medju realističnim i idealističnim shvaćanjem, kako i Leibnizovo, jedva će ga biti nadkrilili potlašnjici, od kojih treba — radi odlučne znatnosti toga pitanja za samu atomistiku Boškovićevu — prispodobiti s Boškovićem osobito Herbarta i njegove učenike, pak Fechnera i Lotzea, a ponajprije Kanta, koji, pošto je od g. 1747 preko 20 godina održavao realistično shvaćanje prostora i vremena, tek g. 1770 prihvati i dalje razvi zametak idealističnoga shvaćanja u Leibniza.

Kant u svojoj „Monadologia physica" od g. 1756[3], gdje razvija mnienje veoma slično atomistici Boškovićevoj, drži prostor za sbiljan, u kojem da su počela tvari, premda se nijedno samo osebice neproteže prostorom, razstojna praznimi medjumjesticami, te je

[1] *Leibniz*, opp. 752, § 4, 765, § 49.
[2] *Baumann*, o. c. II, pag. 324, 325.
[3] *Kant*, Metaphysicae cum geometria junctae usus in philosophia naturali, cujus specimen I. continet monadologiam physicam. Propositiones I—IX (Edit. Hartenstein, tom. I. 461—467). Poredi *Dietericha: Kant* i *Newton*, pag. 49, 50, 185, 186.

Digitized by Google

prazan prostor potreban za gibanje. Još god. 1768 u spisu: „Prvi uzrok razlici položajâ i mjestâ u prostoru“ drži Kant obći samosebični prostor za sbiljan, no već nalazi, — kako no Bošković, — da takovo shvaćanje zapliće u nerješive teškoće, te nagoviešta puku idealnost prostora[1]. Godine 1770 u spisu „De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis“, prvi put izriče obzirom na prostor i vrieme osnovnu misao svoje potonje, god. 1781 izašle „Kritike čistoga teoretičkoga uma“, veleći: „notiones spatii et temporis non sunt rationales, neque ullius nexus ideae objectivae, sed phaenomena“, jerbo da su prostor i vrieme subjektivni, ljudskomu duhu urodjeni oblici zora.[2] Bošković je držao obći prostor i obće vrieme za puke „ideje“ našega duha, radi protuslovjâ, u koja zapliće tvrdnja sbiljnosti onoga obćega neprekidna i bezkonačna prostora i vremena; s istih povoda niječe „kritički“ Kant sbiljnost prostora i vremena. No Bošković je radi atoma zadržao sbiljnost pojedinih mjestnih neprotežnih točaka i beztrajnih trenova, gdje su i kad su atomi, a obći prostor, neprekidni i nekonačni (i takovo vrieme) smatrao je za nesbiljne puke pojmove našega duha, iz osjetnih opažajah abstrakcijom izvedene. Kant pak, s novoga kritičkoga svoga vidika, drži, da ljudski duh kod p r v o g a osjetnoga opažanja vanjštine nebi mogao p o j e d i n i h stvari zamjećivati u prostornih i vremenih medjusobicah, da ne obstoji već u duhu o b ć e n i t a pomisao prostornosti i vremenosti. Te dvie obćenite pomisli nisu abstrackije razuma od pojedinih osjetnih opažaja, nisu pojmovi, nego su u duhu već p r i j e osjećanja, duhu urodjeni, apriorni o b l i c i z o r a, i to potrebni oblici zora; jerbo naš duh može pomišljati, da u prostoru i vremenu nema nikakovih stvari, ali ne može n e pomišljati prostor i vrieme; t i h pomislih ne može se otresti. Pošto su prostor i vrieme ljudskomu duhu urodjeni potrebni oblici zora, to ih on mora uporavljivati na sve iz vana dolazeće uticaje, njemu se sbiljni sviet mora prikazivati, pojavljati prostoran i vremen, a nepomišljiva, nedohvatna su mu bića, kakova su sama osebice, kakova su nezaodjeta u subjektivni duhov oblik prostornosti i vremenosti; nemoguća je metafizika, spoznaja vrhupojavnoga bivstva bićâ; atomistika, monadologija, prekoračuju doseg moguće ljudskomu duhu spoznaje. Prostor i vrieme, pošto su potrebni oblici svih pojava našemu duhu, imadu za sve pojavno područje sbiljnu

[1] *Dieterich*, o. c. 106, 107; *Ueberweg*, Pov. fil. III, 155.

[2] *Dieterich*, o. c. 114—117, 241—246; *Ueberweg*, Pov. fil. 155, 156.

Digitized by Google

(realnu) vriednost, ali obzirom na bića sama o sebi jesu nješto nesbiljno, puko idealno; prostor i vrieme nisu ništa izvan našega duha, izvan pojava. Ovakovu novu nauku o prostoru i vremenu razlaže Kant g. 1781 u svojoj kritici čistoga uma[1]; tuj, u odsjeku „transcendentalne dialektike", nastoji dokazati, da tvrdnja vrhupojavne sbiljnosti prostora i vremena zapliće u antinomije, to jest: iz tvrdnje, da su prostor i vrieme sbiljni u svietu, jednakom logičkom potrebom sljeduju po dva medju sobom poriečna (protuslovna) izvoda: da je sviet bezkonačan i da je konačan u prostoru i vremenu, pak: da je sviet sastavljen od jednostavnih bića, atoma ili monada, i da nema ništa u svietu jednostavna, nema atoma ili monada. — No Kantove dokaze za „idealnost" prostora i vremena drže nedostatnimi ne samo oni mnogi oštroumni mislioci, koji proti Kantu brane sbiljnost prostora i vremena — n. pr. Herbart[2], Trendelenburg[3], Ueberweg[4], — nego i Lotze, premda posvaja idealistično shvaćanje prostora i vremena, nalazi u toj Kantovoj nauci dva bitna nedostatka, koji su, obzirom baš na Boškovića, vriedni spomena. Vidjeli smo, da Bošković misli, da se iz pojma obćega prostora, svigdje jednaka, neprekidna i nekonačna, neda tumačiti odredjena mjestimičnost tjelesa, pak zato on, premda drži onaj obći prostor za puku ideju našega duha, smatra ipak pojedine odredjene mjestne točke atomâ za bivstveno sbiljne. Kant, tvrdeći puku idealnost prostora i obćega i mjestimičnoga, ostavlja neraztumačenu odredjenu mjestimičnost pojedinih pojavnih stvari; a to je baš jedan nedostatak njegove nauke, kako ističe ne samo Herbart nego i Lotze, veleći[5]: „Kant nije odgovorio na pitanje, kako biva, da urodjenu zornu pomisao jednoličnoga nekonačnoga prostora, koju iz našeg uma pridajemo osjetom iz vana potaknutim, možemo tako uporabljivati, da pojedine pojavne stvari dobivaju o d r e d j e n a mjesta u onom zornom nerazlikovanom obćem prostoru". Pak zato Lotze, držeći, da pojavnoj prostornosti mora ipak biti uzrok u njekih medjusobicah samih bića, kaže: „Nikako se ne može povla-

[1] *Kant,* Kritika čistoga uma odsjek: Transcendentalna esthetika, i odsjek: Transcendentalna dialektika. Poredi: *Thilo* Poviest nov. fil. 186—188, 200—202; *Ueberweg,* o. c. III, 170—172, 183.

[2] *Herbart* (djela, edit. Hartenstein), t. VI, pag. 307 sqq., t. V, 507, i drugdje, osobito u t. IV („obća metafizika").

[3] *Trendelenburg,* Logička iztraživanja, I, pag. 159, i drugdje.

[4] *Ueberweg,* Pov. fil. III, 167—172 u opazkah; Logika, pag. 84—94.

[5] *Lotze,* Metafizika, pag. 202.

Digitized by Google

diti to, da se bića sama osebice shvaćaju posve strana oblikom onim, u kojih nam se ipak imaju pojavljati. Za odredjena mjesta, odredjene likove i odredjena gibanja, koja opažamo da pojavi u prostoru zapremaju, održavaju ili izvijaju, a da ih mi ne možemo drugačije opažati, nego moramo baš onako odredjeno, mora biti uzroka u području samih bića. Ako i nisu bića sama prostornih oblika, ako i nisu sama u prostornih medjusobicah, ipak ona moraju biti u njekoj reć bi mreži drugačijih, t. j nepojavnih, umovnih („intelligibilnih) a promjenljivih medjusobicah, od kojih medjusobica svakoj, kad ju naše subjektivno shvaćanje prevede u jezik prostornih zorova, odgovara samo jedna medjusobica, a nikoja druga". Ovo Lotzeovo mnienje, premda je, kao idealistično, još daleko od Boškovićeve realistične tvrdnje sbiljnih mjestnih točaka za atome, ipak ističe povode njojzi.

Drugi nedostatak Kantove nauke nalazi Lotze[1] u tom, što joj nije pošlo za rukom ukloniti antinomijske težkoće, — u koje se naš um zapliće tvrdeć bivstvenu sbiljnost prostora i vremena, — nijekanjem tê sbiljnosti prostora i vremena; a da one težkoće nastaju poglavito tim, što Kant pogrešno misli, da se prostorna protega tvari mora neprekidnom smatrati. Vidjesmo, da Bošković nastoji ukloniti težkoće upravo tim dokazom, da je neprekidnost prostorne protege tvari puka utvora našega osjećanja. — Kako je pak samomu Kantu težko bilo, uporabiti svoj idealisam za prirodnu znanost, vidi se u njegovu, pet godina poslie „Kritike čistoga uma" izašlom djelu: „Metafizični prvi osnovi prirodne znanosti". Premda to imadu biti metafizični osnovi, ipak Kant u njih posve s uma smeće svoj kritički idealisam o prostoru i vremenu; u njih — u odsjeku „Dynamika" — govori o prostoru kao sbiljno protežnom, nerazjašnjuje svezu bićâ, za koja je u kritici zanijekao prostornost, s tvarju prostornom, ne pokazuje onoga sbiljnoga bića, koje bi svojom djelatnostju izpunjalo prostor i tvorilo tvar; poput Boškovića veli, da tvar odbojnimi silami izpunja prostor, ali, različno od Boškovića, drži, da tvar neprekidno izpunja prostor, i tako proti atomismu zagovara „dinamisam".[2]

Osobito je potrebno prispodobiti Boškovićevo mnienje o prostoru i vremenu s mnienjem Herbarta i njegovih pristaša, kojih njeke

[1] *Lotze*, Metafizika, pag. 202—207; Osnovi filosofije prirode, pag. 32.
[2] *Lotze*, Metaphysika, pag. 341—343; *Ueberweg*, Pov. fil. III, 185, 186.

Digitized by Google

ne zadovoljava Herbart baš ondje, gdje se on razlikuje od Boškovića. Herbart[1], tvrdeći, kao i Bošković, da je protežna prostorna tvar pojav, misli, opet kao i Bošković, da pojavu tvari i prostorne protege mora biti uzrok u sbiljnih prostornih medjusobicah samih neprotežnih bića; i ona su dakle u njekom sbiljnom prostoru, koji bitkuje van našega osjećanja i mišljenja, te koji se, za razliku od pojavnoga, osjetovnoga prostora, ima zvati umovnim (intelligibilnim) prostorom. Ali u izvodjenju prostornih medjusobica pojavne tvari iz prostornih medjusobica jednostavnih neprotežnih bića, bitkujućih u „umovnom“ prostoru, Herbart se jako razlikuje od Boškovića po tom, što on, premda, kao i Bošković, veli, da se neprekidje prostora nesmie držati za sbiljno, i da geometrija ne dopušta sastavljati protegu od neprotežnih točaka, ipak sâm postupa tako u sastavljanju prostora. Izpuna prostora neprotežnimi bići osniva se po Herbartu na tom, da se neprotežne točke i neprotežna bića dielomice probijaju, iliti u dielomičnu, nepodpunu usobicu stupaju. Ako su — tako umuje Herbart — dva neprotežna bića razsobice ali bez razstojine, to jest dodirno uzasobice, to su ona u njekoj prostornoj medjusobici; svako ima prema drugomu s v o j e m j e s t o, koje je posve neprotežno kako i bićе. Ako su dvie po dvie točke, kao neprotežna mjesta neprotežnih bića, onako dodirno uzasobice, to nastaje ukočena („rigida“, „starr“) crta. Na osnovu takove, od uzasobičnih dodirnih točaka nastale crte izvodi Herbart neprekidnu tiečnu crtu tako, da pomišlja dielomičnu usobicu iliti dielomični proboj po dviju uzasobičnih točaka; a takovim dielomičnim probojem, dielomičnom iliti nepodpunom usobicom tvore neprotežna bića tvar, koja neprekidno izpunja prostor. Da bude moguć dielomičan proboj dviju neprotežnih točaka, potrebna je dieljivost neprotežne točke; to su doduše, po priznaji Herbarta, misli u sebi poriečne (protuslovne), ali one su, veli Herbart, „potrebne fikcije“ za tumačenje, kako prostorna neprekidno protežna tvar nastaje od neprotežnih bića, pak te fikcije, te poriečne misli ne prenose se na bića sama osebice, nego se tiču samo njihovih mjestnih, položajnih medjusobica, koje nepripadaju bivstvu bićâ. — Vidjeli smo, da Bošković, pobijajući Leibnizovce, nedopušta ni dodirnu nerazstojnu uzasobicu, ni dielomičnu usobicu (dielomični proboj) po dviju točaka, nego hoće ili razstojnu razsobicu ili podpunu usobicu. Her-

[1] *Herbart*, djela, tom. IV: Obća metafizika, gdje se o prostoru, vremenu i tvari radi, osobito treći odjel, synechologija.

Digitized by Google

bart priznaje poriečnost dielomične usobice, pa ju ipak upotrebljava, kao da je sbiljna; njegov pristaša Flügel[1], veleći, da je s tvrdnjom nerazstojne uzasobice dviju točaka nerazdružno svezana tvrdnja dielomične im usobice, napominje, da se je Herbart (u tom. XII. pag. 528) za nerazstojnu uzasobicu, kojom on gradi ukočenu crtu umovnoga prostora, poslužio izrekom Leibnizovca Wolfa: „extensio lineae ex numero punctorum, quibus constat, determinatur", što je baš Bošković pobijao, nedopuštajući „ukočene", od uzasobičnih dodirnih točaka sastavljene crte. Pak upravo te dvie Herbartove tvrdnje, kojima se on luči od Boškovića, tvrdnju dodirne uzasobice i tvrdnju dielomične usobice, ne pobijaju samo njeki, koji nisu pristaše njegova sustava, poimence Langenbeck[2] i Lotze[3], nego i sami njeki Herbartovci, poimence Drobisch, Thilo, Flügel[4]. Oni, spoznavajući, da Herbart protuslovlja u sastavu umovnoga prostora doista prenosi i na sama bića, i da se Herbartov pojam dielomične usobice neprotežnih elemenata, budući da je u sebi protuslovan, mora odbaciti, nadjoše, da treba birati izmedju ovoga dvoga: ili su bićna počela tvari doista neprotežna, ili su protežni atomi; za ovo se je odlučio Drobisch, za ono Cornelius, koji, posve kako Bošković, tvrdeći neprotežnost počelâ tvari, nedopušta dielomičnoga proboja njihova, te izvodi, kako ćemo poslie vidjeti, pojavnu tvar iz onakovih bićnih počela malone posve istim načinom, kojim Bošković. Drobisch se je odlučio za protežne atome zato, da uzmogne tumačiti nastanak neprekidne tvari; ali, kako Bošković i Lotze razložito dokazuju, neprekidnost tvari puki je prividjaj osjetni, te je ne treba iz bivstva bićâ izvoditi, a osim toga Drobisch ju izvodi iz bićnih protežnih atoma tom neosnovanom domišlju, da su ti atomi probojni, pak da dielomičnim medjusobnim probojem atomi tvore neprekidnu tvar. — Analogna je nauka Herbartova o vremenu umovnom, i jednake su tuj neprilike, koje i za umovni prostor. Sastav neprotežnih bića u umovnom prostoru promjenljiv je, ona su gibljiva, a njihovo gibanje uzroči vremenu zasobicu osjetnih pomisli u nas; trenovi, kao točke vremena, sastavljaju „ukočenu" vremenu crtu itd. (što je po Boškoviću i po samih njekih Herbartovcih u

[1] *Flügel,* Problemi filosofije, pag. 79—87.

[2] *Langenbeck,* Teoretička filosofija *Herbarta* i njegove škole, pag. 145—160, 176, 177, 206—210, i drugdje.

[3] *Lotze,* Metafizika pag. 373.

[4] *Thilo,* Poviest nov. fil. pag. 379, pak 368, 375—378, 401, 402; *Flügel,* o. c. pag. 81—83.

Digitized by Google

sebi protuslovna misao). Dakle prispodoba Boškovićeve nauke o prostoru i vremenu s Herbartovom izlazi u prilog Boškoviću.

Fechner, koji podpuno odobrava „jednostavnu“ atomistiku Boškovićevu, u onih mnogih mjestih svoga djela[1], gdje govori o prostoru i vremenu, često je posve suglasan s Boškovićem, no nije svigdje jednosljedan; većinom drži prostor i vrieme za nješto samosebice sbiljna van stvarî, ali gdješto prihvaća mnienje, da su to samo sbiljni oblici medjusobićja stvarî, pače na jednom mjestu kaže, po Kantovoj nauci, da su to puki oblici zora razumnih bićâ „obzirom na to, što je sva priroda samo objekt zora ili osjetan pojav“, te da stječu objektivnu vriednost samo po tom, što su u svih razumnih bićih jednaki. Nije dakle ni Fechnerovo mnienje o prostoru i vremenu nadkrililo Boškovićeva.

Lotze, jedan od najoštroumnijih filosofa što ih je ikad bilo, kaže na jednom mjestu u svom Mikrokosmu[2] misao, koja je sasvim prema Boškovićevu shvaćanju, naime: „Protežnost neće nam nikad biti pomišljiva drugačije, nego da joj za osnov pomišljamo pojedine točke, koje su razsobice, medjumjesticami razstavljene, i koje djelovanjem svojih sila medjusobice odredjuju sebi ona mjesta, koja drže; ta razlučljivost mnogih pojedinih točaka nije posljedak protežnosti, nego sama ona čini pojam protege“.

Poslie, u svojoj „Metafizici“[3] i u „Osnovnom nacrtu metafizike“, odbija Lotze realistično shvaćanje prostora i vremena, i veleumno dotjeruje Kantovu idealističnu nauku, da prostoru i vremenu nepripada u nikojem obziru metafizična sbiljnost, nego da su to samo zorovi našega duha, doduše osnovani u sbiljnih „umovnih“ medjusobicah samih bića. S toga vidika motreći Lotze pitanje o prostoru, nisu mu, kako Boškoviću jesu, ni „mjestne točke neprotežnih bića“ nješto bivstveno, samosebično sbiljno. Lotze naime veli:[4] „Što razumievamo po tom, da biće A j e s t u mjestu *a*? Utvora je mnienje, da bitak bića A u mjestu *a* znači samosebice njekakvu sbiljnu (realnu) odredjenost bića, iz koje bi mu z a t i m izvirala sposobnost, izvijati djelovanje, koje iz toga mjesta izlazi; nego istina je obratno: zato, š t o je biće A u uredjenom sustavnom savezu svih bića i u

[1] *Fechner,* Fizikalna i filosofijska nauka o atomih (2. izdanje) pag. 72, 73, 153, 158, 162—171, 175—179.

[2] *Lotze,* Mikrokosmos, tom. I. pag. 389.

[3] *Lotze,* Metafizika (1879), pag. 193—225, 268—302, 334—363; Osnovni nacrt metafizike, pag. 47—51.

[4] *Lotze,* Metafizika, pag. 361.

*

Digitized by Google

prostornoj slici toga saveza središte mnogih odredjenih medjusobica, i što ono, prema tim medjusobicam, izašilja uticaje na ostala bića, zato ono ima svoje odredjeno mjesto medju bićima, ili, po istini veleć, zato se nam pojavlja tako, da je u mjestu *a*, i da iz njega djeluje". No ipak Lotze, gdje govori „abstrahirajuć od tvrdjene idealnosti prostora", očituje se posve u prilog Boškovićevu mnienju, veleći[1]: „Ako smatramo sviet cjelinom uredjenom od sastavina, onda sastavnim počelom nepripada abstraktna repulsija i abstrakcija, nego je mještajuća („ortbestimmend") sila ona, koju u svaki čas cjelokupje svezanih počela izvija na svako pojedino počelo. Ja dakle obraćam obično mnienje, koje drži, da je odredjeno mjesto njeke stvari posljedak silâ, koje na tu stvar djeluju; ja obratno držim, da je izprvična baš mjesto ono, koje njeka stvar u sustavnoj cjelini drži po svom bivstvu, a odbojne i pritezne sile samo su vanjski izjav nutarnjega bivanja u svih pojedinih bićih". Lotze očituje, da je, dok se drži prostor i kako sbiljnim, nauka neprotežnih atoma relativno najsavršenija; istina, on i nju preobražuje u samoduštven monisam, smatrajući prostor i vrieme pukimi pojavi našeg duha, i držeći sbiljna neprotežna bića metafizike Herbartove za puke nesamostalne „modifikacije" bivstva jedinoga pravoga, absolutnoga bića[2]; ali uza sve to, što on takovo mnienje drži za najosnovanije, ipak on, u prilog Boškoviću, ovako kaže: „Ja se ne bih nikako povratio k tvrdnji, da tvar neprekidno prostor izpunja i da je nekonačno dieljiva, niti k nauci protežnih atoma, nego bih ostao kod onakova atomisma, koji neprotežnu točku smatra mjestom, odakle izlazi djelatnost sbiljnoga bića", što je upravo Boškovićevo mnienje. — Posve analogna je Lotzeova nauka o vremenu, o kojem, poredjujući ga s prostorom, veli[3]: „Kao što ne bitkuje prostor, u kojem bi se bića smieštala, nego u duševnih bićih nastaje pomisao protege, u kojoj im se čini da se sama nalaze i u kojoj ona svoje neprostorne medjusobice prostorno prikazuju jedna drugim: tako ne bitkuje ni vrieme, u kojem bi protjecale činjenice, nego u pojedinih onakovih bićih, koja su sposobna za ograničenu spoznaju, nastaje pomisao vremena itd." Pa ipak, umno razvivši sve one razloge, koji su za puku fenomenalnost, idealnost vremena, priznaje napokon Lotze,

[1] *Lotze*, Metafizika, pag. 354.

[2] *Lotze*, Metafizika, pag. 374—385.

[3] *Lotze*, Metafizika, pag. 291.

Digitized by Google

da naš um nikako ne može sasvim izbrisati obilježje vremenosti iz same sbiljnosti, te veli[1]: „Napokon moramo se odlučiti ovako. Vrieme, kao cjelina, bez sumnje je samo tvor našega pomišljanja, te ono samosebice ne postoji ni ne teče; ono je samo čudna ona slika, koju za naše zorno pomišljanje nastojimo izvesti, kad vremeni protiek mislimo bezkonačno oduljen, a sve njegove pojedinosti pustimo s uma. Ali sama vremena protieka ne možemo iz sbiljnosti izbrisati; ne može nikad uspjeti dokazivanje, da je vremeni protiek puki pojav, puki subjektivni i apriorni oblik našega zora. Vrieme cjelokupno, kao prazna cjelokupna slika onoga poreda, onoga zasobičja, u koje mi uvrstavamo činjenice, dogadjaje, to vrieme jest doista puki subjektivan oblik našega shvaćanja; ali sama zasobica (sukcesija) djelovanja, koje nam omogućuje ono uvrstavanje, pripada bivstvenoj naravi samoga sbiljstva".

Kad ovako Lotze napokon ipak priznaje bivstvenu sbiljnost vremenim odredjenim medjusobicam u istoj mjeri, u kojoj Bošković, to se čini, da bi toliko imao priznati i za prostor; težko će biti pojmljiva sbiljnost zasobice bivanja, ako se niječe sbiljnost razsobice bića. Flügel,[2] napomenuvši Herbartov, Drobischev i Corneliusov način u rješavanju problema prostora i vremena, obilježuje četvrti način baš onako, kakov je Lotzeov, ali drži, da ni taj ne zadovoljava podpuno; jer ako nije prostorna razsobica bića sbiljna, nego se bića imadu misliti u podpunoj usobici ili, pravije veleć, bez ikakova obilježja prostornosti, onda bi se, kaže Flugel, svi uzroci svih naših osjeta, svih pojava, morali misliti kao istodobni, te nebi bilo pomišljivo, odakle li nastaje zasobica bivanja, i makar pojavni prividjaj njezin. S toga mnije Flügel, da će jedva biti moguće prostorne i vremene oblike pojava, koje sbilja opažamo osjetno, tumačiti bez te osnovne misli, da medju b i ć i obstoje s b i l j n e prostorne i vremene medjusobice; pak „pošto nijedan od promotrena četiri načina u rješavanju problema prostora i vremena nezadovoljava podpuno, to može biti stojimo tuj na neprehodnoj granici naše razumnosti, kako Leibniz, Drobisch, Cornelius i Thilo očituju".

S toga možemo razložito tvrditi, da Boškovićevo mnienje o prostoru i vremenu, odlučno za njegovu atomistiku, stoji častno pored mnienjâ najumnijih mislilaca; pa ako ono i ne zadovoljava podpuno: za koje drugo može se to reći?

[1] *Lotze,* Metafizika, pag. 297, 300, 302.
[2] *Flügel,* Problemi filosofije, pag. 83, 85, 86.

Digitized by Google

VI. Osobita atomistika Boškovićeva.

1. Boškovićeva obrazložba osobite atomistike.

Obrazložbu svoga osobita atomističkoga sustava, koju je Bošković izveo u svojem glavnom djelu „Theoria philosophiae naturalis", ponovio je on i donjekle upodpunio dvadesetak godina poslie, u svojih opazkah X. knjizi Stajeva djela „Philosophiae recentioris libri decem" (u tom. III, pag. 335—513). Zato ćemo za prikazu Boškovićeve obrazložbe upotrebljavati ona oba djela.

A. *Poticaji Boškoviću od Newtona.*

Boškovićeva teorija ima, kako on sam kaže, izvor u Newtonovoj: razmišljanjem Newtonove teorije Bošković je došao na svoju. Ali to razmišljanje dovelo ga je na više posljedaka, po kojih se njegova teorija oddvaja od Newtonove, uzvodeći tri najobćenitija zakona Newtonova na jedan jedini doista najobćenitiji, po kojih je njegova teorija, obzirom na počela tvari, baš protivna Newtonovoj; jerbo Newton misli, da su počela tvari sastavljeni i neprekidce protežni atomi, premda su nedieljivi, nerazstavljivi, tvrdi, pak da je medjusobno dodiranje u njih moguće, da je sila u najmanjih razstojinah pritezna, i to u samom medjusobnom dodiraju najveća pritezna; Bošković je pak došao do posljedka, da je sila u najmanjih razstojinah odbojna, da su zato počela tvari posve jednostavna i neprotežna, da je nemoguće njihovo medjusobno dodiranje, i zato da je nemoguće sbiljno neprekidje tvari. Tako je Bošković došao na malne isto mnienje o počelih tvari, koje je bio razvio Leibniz; ali Bošković nije ga preuzeo od Leibniza, nego je sam na nj naišao samostalnim putem razložita zaključivanja.[1]

Bošković je u Newtona našao takodjer „pravu metodu filosofijskoga iztraživanja", koja počima od analize i napreduje k sintezi upotrebljavajući opažanje činjenica prirodnih i indukciju za iznalazak obćenitih zakona.[2] Ali Bošković je u samoj analizi dalje pošao od Newtona, i baš tim je došao na posljedke, kojimi se njegov sustav od Newtonova oddvaja, naime na onu mnogo veću jednostavnost i jednoličnost djelovanja prirode (na jedan jedini vrhovni zakon, kojemu su tri Newtonova podredjena), koja jednoličnost ga je dalje privela k onakovu posve drugačijemu pojmu

[1] *Staj,* III, pag. 339, 411, 412; Theor. phil. (izdanje 1763) pag. X i §§ 1—5.

[2] *Staj,* III, pag. 397.

Digitized by Google

počelâ tvari i tumačenju pojava tvarnih. Da je pak Bošković dalje pošao u analizi, na to ga je, veli, potaknulo dvoje u djelih samoga Newtona. Prvo je ono mjesto, gdje Newton govori o prielazu od priteznih sila na odbojne kako od ječnih na niječne kolicine; to mjesto u Newtonu, koje je Boškoviću „otvorilo pristup k svoj njegovoj teoriji", kaže: „Tim, što kov, u kiselini raztopljen, priteže samo malen dio kiseline, biva očito, da se pritezna sila kova prostire samo na malene razstojine naokolo; pa kao što u algebri ondje, gdje ječne kolicine prestaju, niječne počimaju, tako i u mehanici ondje, gdje pritezna sila prestaje, mora ju odbojna sila izmieniti, pritezna sila mora prieći u odbojnu".[1] U savezu s tim napominje Bošković jedno mjesto iz Newtona, koje ga je jamačno poticalo na nijekanje neposrednoga medjusobnoga dodiraja počelâ tvari; izrekavši naime Bošković, „da se svjetlo ne odrazuje od zrcala po neposrednom dodiru, nego po sili, koja djeluje već u njekoj razstojini te počima odbijati zrake svjetla prije no dospiju do odrazujuće površine", napominje iz Newtona ovo mjesto: „da ima odbojne sile, to, čini se, dokazuje odraz svjetla; jer zrake se odbijaju od tiela bez neposredna dodiraja odrazujućega tiela".[2]

Drugo mjesto u Newtonu, koje, veli Bošković, da ga je potaknulo na dalnju analizu i tim na iznalazak njegove nove teorije, jest u posljednjem odsjeku „Optike", gdje Newton jezgru svoje metode i glavni posljedak svoje atomističke teorije izriče, veleći: „Tko kaže — kao što peripatetici — da su pojedine vrsti stvari obdarene vrstnimi skrovitimi svojstvi, po kojih one tobože imadu odredjenu silu djelovanja i tvore odredjene očite učinke, — taj kaže toliko ko ništa. Ali iz pojavâ prirode izvesti dva tri obćenita zakona gibanja i zatim iztumačiti, kako svojstva i djelovanja svih tvarnih stvari sljeduju iz onih očitih zakona, to bi bilo učiniti velik napredak u filosofiji, ma da i nebi bili spoznani još i u z r o c i onih zakona. Zato ne oklievam tvrditi tri zakona — gravitacije, kohezije i fermentacije —, pošto se oni u svoj prirodi najobsežnije očituju, a ostavljam potraživanje njihovih u z r o k a".[3] To je potaknulo Boškoviča, da napreduje dalje u analizi, i da traži u z r o k e onim trima zakonima, pak da ih doista i nadje u jednom jedinom najobćenitijem zakonu silâ, iz kojega je dalje izveo tvrdnju, da počela

[1] *Staj*, III, pag. 397 i 372, 373.
[2] *Staj*, III, 375.
[3] *Staj*, III, 397 i 393—396.

Digitized by Google

tvari nemogu biti nego n e protežni atomi. Bošković izriče svoju uvjerenost, da je on takovom svojom teorijom doista riešio zadatak, što no ga je Newton bio naznačio, i da je po tom njegova teorija savršenija od Newtonove.[1]

Kad poredimo napomenute izjave Boškovićeve kod X knjige Stajeva djela, da ga je Newton potaknuo na iznalazak nove teorije, s izjavami u „Theor. philos.", gdje u §§ 16, 17, 18, 31 kazuje prve povode toj teoriji, ne napominjući ni malo poticaja Newtonova nego tvrdeći samostalan joj postanak na osnovu prirodnih pojava: onda se čini, da nema suglasja izmedju izjava Boškovićevih od god. 1758 (ili 1763) u „Teoriji" i onih, dvadesetak godina kasnijih, u opazkah Staju. No nesuglasje to će izčeznuti, ako shvatimo izjave kod Staja tako, da su Newtonove izreke bile Boškoviću samo psihologijske pomoćnice u izvodjenju nove teorije, ali da prva joj zamisao nije bila neposredno nadovezana na Newtonove izreke, nego na opažanje jednoga pojava i na potrebu, da se taj pojav razložito raztumači prema nepobitnim načelom.

B. *Boškovićeva zamisao i analitička dedukcija teorije.*

Bošković kaže u posveti[2] za prvo izdanje „Teorije" (1758): „Moj novi sustav filosofije prirode veoma je različan od prihvaćenih dosada, ali ipak s l u č a j n o spaja u sebi glavne tvrdnje iz dva najslavnija — iz Leibnizova i Newtonova — naime jednostavna neprotežna počela Leibnizova i odbojne te pritezne sile Newtonove. S l u č a j n o spaja moj sustav to dvoje u sebi; jerbo ja nisam hotimice iz jednoga jedno, iz drugoga drugo izvadio s nakanom, da oboje sastavim i složim; nego bez ikakve iznapredne odluke, izhodeći od nepobitnih načela i zakona a ne od samovoljnih hipoteza, pravilnim zaključivanjem, neprekidno svezanim nizom zaključaja naišao sam (deduktivno) na jedan jedini zakon sila, iz koga sam dalje (deduktivno) izveo bivstvo počela tvari". S tim se podudara, što Bošković kod Staja[3] očituje, da je od onih nepobitnih obćenitih zakona bio za nastanak njegove teorije najodlučniji jedan: „zakon neprekidne postupnosti (kontinuiteta) doveo me je k mojoj teoriji; ništa o njoj ni ne misleći iznapred, bio sam tim zakonom kao silom njekom privučen k mojoj teoriji, koja se sva iz njega izvodi najjamačnijim zaključivanjem"; jednako kaže Boš-

[1] Theor. phil. pag. XV, XVI, XVII i § 4.
[2] Theor. phil. pag. X, XI.
[3] *Staj*, III, pag. 426.

Digitized by Google

ković i u svojoj „Theoriji“[1]. Ali ovako ističe Bošković samo d e d u k t i v n u stranu u nastanku svoje teorije; empirijski, opažajni joj osnov, i analizu onoga opažanoga pojava, na koji on deduktivno uporabljuje nepobitna općenita načela, kazuje Bošković navlastito u §§ 16 – 19 svoje „Theorije“, gdjeno „izlaže onu analizu, kojom je došao na svoju teoriju, te iz koje no je upravnim (direktnim) i najjamačnijim zaključivanjem deduktivno izveo svu tu teoriju“.[2] S toga on zove[3] logičku metodu, kojom izvodi svoju teoriju, „analitičkom dedukcijom“, koja je za ovakovo područje iztraživanja doista, po nauci logike[4], najsavršenija. Tu formalnu stranu logičke metode treba navlastito iztaknuti, tim više, što je za analitičku dedukciju teorije, i za dokaznu obranu njezinu, što je drugi glavni posao prve česti „Theor. phil.“, od velika zamašaja, Boškovićeva teorija spoznaje u obće (noëtika) i napose teorija indukcije.

α) A n a l i t i č k a d e d u k c i j a o d b o j n i h s i l a i n e p r o t e ž n i h a t o m a.

Empirijski povod zamišljaju nove teorije bijaše Boškoviću opažani p o j a v: sudar dvaju gibajućih se tiela, a „izvor“ njezin bijaše razaznaja, da, ako je sudar jednoga tiela s drugim s b i l j n o dodirajan, to se, obzirom na brzine gibajućih se tiela, kod sudara njihova krši zakon neprekidne postupnosti, dakle da je sbiljni dodiraj njihov u protuslovju s tim zakonom.[5]

Za podpunu analizu sudarnoga pojava i nadovezanu dedukciju treba upotriebiti ne samo §§ 16—19, (poredi u „Synopsis totius operis“ pag. XVIII), nego su za nju glavni još njeki paragrafi[6] sve do 82. Od tih glavnih paragrafa sastavlja se analiza i dedukcija ovako.

Neka se dvie jednake kruglje gibaju jedna poslie druge, prva s manjom a druga s većom brzinom; za njeko vrieme dostići će sljednja prednju i sudariti se s njom. To je pojav. (U glavnom obziru svejedno bi bilo, da se onakove kruglje sudare gibajući se jedna proti drugoj; Bošković govori svedjer o onom prvašnjem slučaju, budući da je on jednostavniji[7]). Onaj sudar je ili sbiljno

[1] Theor. phil. § 31, pak i § 1.
[2] Theor. phil. pag. XVIII.
[3] Theor. phil. pag. XIII i pag. 1 u napisnoj označbi prve česti.
[4] *Wundt,* Logika, II, pag. 31—34.
[5] Theor. phil. §§ 16, 17.
[6] Theor. phil. §§ 18, 28, 31, 41, 63, 71—77, 81 (poredi takodjer pag. XVIII, XX, XXI); *Staj,* III, 427—435, 441.
[7] Theor. phil. § 68.

Digitized by Google

ili samo prividno dodirajan. Ako je prvo, onda se ili u jednom i to u prvom trenu dodiraja brzine krugalja, još tik prije dodiraja različne, moraju izjednačiti, te se jednotrena izjednačba njihova dogodi skočimice, promjena dotadanjih brzinâ na novu biva skočimice, a onda je povriedjen zakon neprekidne postupnosti, t. j. neprekidno postupne miene kolicinâ; ili pak, ako od prvoga trena dodiraja biva izjednačivanje brzinâ postupno, to će sve dotle, dok je brzina sljednje kruglje još ikoliko veća od prednje, morati sljednja kruglja u prednju probijati, a onda je povriedjen zakon neprobojnosti tvari.[1] Ako se dakle one dvie kruglje sbiljno dodiraju, to se za izjednačbu njihovih brzina mora povriediti ili zakon neprekidne postupnosti ili zakon neprobojnosti. Ali ni jedan ni drugi taj zakon ne može se povriediti, oba su čvrsto dokazana, nepobitna, nepovrjedljiva: za to ne može biti, da bi one dvie kruglje došle do sbiljna dodiraja[2], ne može biti, da bi se izjednačivanje njihovih brzina sbilo u nastupu njihove dodirne uzasobice, ili sbivalo se u njihovoj probojnoj usobici, nego izjednačna promjena njihovih brzina mora početi i dočeti, dok su još kruglje u njekoj razstojini, iliti prije, nego što bi došle u dodiraj. A budući da obstoji za svu prirodu obćeniti zakon uzročnosti, po kojem svemu, što biva, svakoj promjeni mora biti svoj uzrok, to i onoj promjeni brzinâ mora biti njeki uzrok, i to, budući da se uzrok, koji mienja kolicinu gibanja, zove silom, njeka sila.[3] Ta sila, da izjednači brzine krugalja, prije no bi došle u dodiraj, djelovati će ili samo na jednu ili na obje kruglje. Ali budući da obstoji obćenit zakon, da sve sile djeluju uzajmično, s dvie strane i usuprotce, te je jednak činu uzčin: to će i ondje ona sila djelovati i na jednu i na drugu kruglju, iliti i od jedne i od druge; to djelovanje moći će s neprekidnom postupnošću izjednačivati brzine krugalja samo tako, da će uvećavati brzinu prednje a umanjivati brzinu sljednje kruglje, to jest u njima izvijati nove, usuprotne brzine, radi kojih bi se kruglje, da djeluju samo tê nove a ne i one izpočetne brzine, morale medjusobice odmicati, ali, budući da djeluju i one izpočetne brzine, to će se kruglje samo manje primicati nego što bi se, da nedjeluju nove brzine, to jest: kruglje se neće primaći u dodiraj.[4] Sila, koja onako djeluje na obje kruglje, iliti od obiju, mora se

[1] Theor. phil. § 18; *Staj*, III, pag. 426.
[2] Theor. phil. §§ 28, 31, 41.
[3] Theor. phil. §§ 63, 71—74.
[4] Theor. phil. § 74; *Staj*, III, 431—435.

Digitized by Google

zvati odbojnom silom, prema smislu toga naziva. A kakov zakon mora biti djelovanju tê sile?[1] Ona mora, da svagda uzbude nepovriedjen i zakon neprobojnosti i zakon neprekidne postupnosti, djelovati po takovu zakonu, da, ma bila brzina sljednje kruglje koliko godj veća od brzine prednje kruglje, i ma koliko se smanjivala razstojina sljednje kruglje od prednje, uviek će biti ona sila tolika, da će moći postupice izjednačiti brzine obiju krugalja p r i j e, no što bi one došle u dodiraj.[2] Dakle, da povreda zakona nebrojnosti i neprekidne postupnosti nebude moguća u nijednom slučaju, mora zakon za onu odbojnu silu biti takov, da, ma se razstojina krugalja umanjivala u nekonačno, odbojna sila takodjer raste u nekonačno, te nebude nijedna ma kako malena razstojina krugalja posljednja granica rastenju odbojne sile, nego će nekonačnomu umanjivanju razstojinâ odgovarati nekonačno rastenje odbojne sile, tako da ona uzmogne ma kako veliku brzinu sljednje kruglje, tjerajuću k dodirajnu sudaru s prednjom, postupice umanjiti dotle, da ne dodje do medjusobna dodira krugalja.[3]

Ovako je dedukcijom izveden onaj dio nove teorije[4], koji u § 10 izriče jednu čest najobćenitijega jedinoga zakona silâ, po obće priznanom zakonu uzajmičnosti, uzajmičnih; „tê su uzajmične sile — po § 10 — u najmanjih razstojinah odbojne, i to, one bivaju to veće, do nekonačne veličine, što manje bivaju razstojine, do nekonačne malosti, tako da te odbojne sile uzbudu vrstne, ma kako veliku brzinu, kojom bi se jedna čestica tvari drugoj primicala, uništiti prije, nego što bi nestalo razstojine tih čestica te bi se one dodirnule".

Iz ovoga zakona za odbojne sile u najmanjih razstojinâ dedukcijom se dalje izvodi neprotežnost počelâ tvari, neprotežnost atoma. Budući da odbojna sila biva sve to veća, do nekonačnosti, što manja biva razstojina, do nekonačnosti, to ne može nijedna čestica tvari biti u dodirnoj uzasobici (contiguitas) s nijednom drugom: ona odbojna sila nedopušta im primaka do na dodir; odatle potrebno sljeduje, da počela tvari ne mogu biti takovi atomi, koji bi od dielova medjusobom neprekidce dodirnih sastavljeni bili te neprekidnu protegu satvarali, nego počela tvari moraju biti takovi atomi, koji su posve nesastavljeni, posve jednostavni, i s toga ne-

[1] Theor. phil. § 75.
[2] Theor. phil. § 76.
[3] Theor. phil. § 77.
[4] Theor. phil. § 81; *Staj,* III, pag. 441.

Digitized by Google

protežni. Što je posve jednostavno, to ne može biti nego neprotežno kao točka; a protežni atom morao bi sastojati od dielova medjusobom neprekidce dodirnih; pošto takov medjusobni dodir dielova nije moguć, nije moguć protežan atom.

Ovo je u glavnoj jezgri analitička dedukcija odbojnih sila u najmanjih razstojinah, i neprotežnih počela tvari, razstavljenih onimi odbojnimi silami. U toj je dedukciji povorka prirodnih zakona upotrebljena za dokazne premise, poglavito zakon neprobojnosti i neprekidne postupnosti; a svaki taj zakon, navlastito napomenuta dva, utvrdjuje Bošković posebnom indukcijom, a kadšto i posebnom dedukcijom, te odbija učinjene ili moguće prigovore proti istinitosti tih zakona ili proti svojoj uporabi tih zakona za onu analitičku dedukciju. Tim poslom izpunja on one paragrafe od 19 do 71, koji preostaju od glavne jezgre dedukcije, ovako.

Njeki priznaju zakon neprekidne postupnosti, ali prigovaraju Boškovićevoj uporabi zakona. Tako vele njeki, da se povreda toga zakona, u pojavu sudara, uklanja tim, što tvarna tjelesa nisu tvrda, nego su stišljiva, pružna; š toga da će se, kad se dvie kruglje sudare, dogoditi to, da će se njihovi sudarni te dodirni dielovi utiskivati jedni u druge, u svakoj će se ti dielovi stiskivati, pak će se u samih krugljah promieniti dotadanje brzine neprekidnom postupnošću. Ali ovako ne mogu prigovarati pristaše Newtona i starijih atomista, koji drže, da su počela tvari posve kruta. Pak ni oni, koji drže, da su najmanje čestice tvari neprekidno svezane, netvrde, pružive, neuklanjaju se težkoći; jer bi se i tada svakako u po dvie dodirajuće se plohe, crte ili bar točke obiju krugalja morala dogoditi trenovna promjena brzina, te bi se zakon neprekidne postupnosti ipak povriedio.[1] Ne može se pak, kako njeki hoće, zanijekati, nego se mora priznati gibanje takodjer za plohe, crte, točke tvarnih tjelesa; jerbo njihove površine, crte, točke, ako se tvarna protega drži za neprekidno svezanu, jesu nješto sbiljno, a nisu puko ništa; pak svi fizičari govore o gibanju središnje točke tôže. S toga, kad bi onakove dvie kruglje došle u sbiljan dodiraj s različnimi brzinami, to bi se morao dogoditi trenovan izjednačni skok brzinâ u njihovih dodirajućih se površinah, crtah ili bar točkah, te bi se zakon neprekidne postupnosti ipak povriedio.[2] — Svoju od Leibnizove različitu nauku o prostoru kao

[1] Theor. phil. §§ 21, 22 i pag XVIII, XIX; *Staj*, III, 427—430.
[2] Theor. phil. §§ 23—27 i pag. XVIII, XIX; *Staj*, III, 427—430.

Digitized by Google

sbiljnom i o gibanju kao sbiljnom upotrebljava Bošković odbijajući prigovor „njekoga Leibnizovca, koji je, ocjenjujući Boškovićevu teoriju, rekao, da se povreda zakona neprekidne postupnosti uklanja tim, što dvie monade, gibajući se s jednakimi brzinami jedna prama drugoj, nastavljaju i poslie medjusobnoga dodiraja svoje gibanje, no bez pomjestna pomaka; jer, da pomjestni pomak, ako se cieni po prevaljenom prostoru, nije u sbilji ništa, budući da je sam prostor ništa, ali ipak uztrajava gibanje, te se postupice uništuje, budući da se postupice uništuje ona energija, kojom obje monade djeluju jedna na drugu, tiskajući se. Taj Leibnizovac krivo upotrebljava rieč gibanje za ma kakov način djelovanja. Ja pak u svojoj dedukciji govorim o pomjestnom gibanju i o njegovoj brzini, te velim, da bi se u njih sbio trenovan skok. Najočivjestnije je, da pomjestno gibanje i brzina mu bijahu nješto sbiljno prije dodira elemenata, i da se poslie dodira, u onom slučaju Leibnizovca, jednim trenom prekidaju. A pomjestno gibanje i brzina mu nisu u sbilji puko ništa, premda umišljeni prostor sâm osebice doista jest puko ništa u sbilji. Pomjestno gibanje i brzina mu jest sbiljna afekcija stvari gibljive, osnovana na samih sbiljnih načinih njezina mjestnoga bitka, koji načini povode takodjer sbiljne medjusobice razstojinâ. Da dva tiela medjusobice razstoje bud manje bud više; da se ona pomjestice gibaju bud brže bud polaganije: to nisu puke umišljene, nego sbiljne razlike. U tih sbiljnih razlikah dogodio bi se, da se sbiva sbiljan dodiraj, skočan prielaz u onom slučaju, koji sam napomenuo".[1] Na misao, da se sbiljan dodiraj sudarajućih se tjelesa ne može složiti sa zakonom neprekidne postupnosti, došao je jednako s Boškovićem Mac-Laurin, „najveći ovoga vieka matematičar i filosof". Ali on je, kako i njeki drugi, n. pr. slavni Maupertuis — koji drži da zakon neprekidne postupnosti, radi protuslovnosti u sebi, ne može obstojati — tvrdio, da se zakon neprekidne postupnosti mora odbaciti, budući da se nikako ne može sumnjati o sbiljnosti medjusobnoga dodiraja tjelesa: „i doista — veli Bošković — ne znam, da li se je itko prije mene usudio zanijekati sbiljnost dodiraja tjelesa". (Vidjesmo, da je to Leibniz činio, kad je jednosljedan monadolog, n. pr. u opp. pag. 746: „tvar nije neprekidna, protežnost neprekidna nješto je puko idealno"; no drugdje Leibniz doista tvrdi dodiraj, n. pr. u opp. pag. 742: „pravo i sbiljno neprekidje nastaje od sastavljenih, uzasobce

[1] Theor. phil. § 29; *Staj*, III, 427—430.

Digitized by Google

postavljenih [juxta positis] substancijah"). Bošković tvrdo se uvjerivši, da se zakon neprekidne postupnosti u mieni gibnih brzina ne može pobaciti, nego da se mora upravo na pojav sudarajućih se tjelesa uporabiti, ne mogaše na ino, nego da čvrsto i stalno niječe sbiljnost medjusobnoga dodiraja;[1] od te čvrstoće i stalnosti u tvrdjenju zakona neprekidne postupnosti silâ, „na koji se direktno naslanja njegova teorija",[2] i u nijekanju sbiljnog dodiraja tvarnih čestica, dolazi novost i izvornost njegove teorije, kao što i od njegova noćtičkoga tumačenja, da je i zašto li je onaj dodiraj puki psihologijski privid. Prije, nego što ćemo naznačiti Boškovićev dokaz za zakon neprekidne postupnosti i za zakon neprobojnosti, biti će ovdje sgodno umetnuti izvadak iz Lotzea i Fechnera u podkrepu dosadanjoj česti Boškovićeve dedukcije.

Lotze u „Osnovnom nacrtu filosofije prirode", razpravljajući o pojavu prostora i gibanja, „koje je, kao zorni naš pojav, postupna promjena mjesta iliti protrka njekom prostorinom", shvaća pojav sudara, posve nalik na Boškovića, ovako.[3] Ako gibajući se elemenat *a* njegdje udari mirujući *b*, to moramo prije svega pomišljati taj *b* neprobojnim, da ne bude *a* mogao biti s *b*-om u istoj točci prostora. Opažat ćemo, da se udareni elemenat *b* makne iz svoga mjesta, primiv, kako se obično veli, njeku gibnu brzinu od udarivšega elementa *a*, pak da se takodjer *a* giba dalje, ali s manjom brzinom od izpočetne. Ta smanjena brzina ne može biti nego resultanta od izpočetne i od njeke nove, udarajućemu tielu nastale suprotnosmjerne brzine; ovu je morao izviti u udarajućem elementu *a* udareni elemenat *b*, i to svojom neprobojnošću, ili, pravije veleći, svojom silom odbojnom. Neprobojnost elemenata ne može se držati za puko im svojstvo, nego treba obično mnienje baš preokrenuti te reći: tjelesa neodbijaju se medjusobice zato, što su neprobojna, nego najprije izhodi iz bivstva njihova sila odbojna, a medjusobna im neprobojnost tek je posljedica djelovanju one medjusobne odbojne sile. (Tako kaže i Bošković u § 360, da po njegovoj teoriji neprobojnost izvire iz odbojnih sila u najmanjih razstojinah). Obično mnienje, osnovano na površnom svagdanjem opažanju, drži, da dva tiela samo u dodiraju djeluju jedno na drugo, i tako da se ona dva sudarajna elementa *a* i *b* samo u

[1] Theor. phil. §§ 30, 31.

[2] *Staj*, III, pag. 413.

[3] *Lotze*, Osnovni naert filosofije prirode, §§ 5, 17—23, pag. 4, 15—21.

Digitized by Google

dodiraju odbijaju uzajmice. Za puke prostorine jasan je doduše pojam dodiraja; on znači, da dodirajne prostorine imadu zajedničku njeku plohu, crtu, točku. Ali tomu nije tako za tvarna tjelesa; jerbo dva tvarna elementa a i b, o kojih se veli, da se medjusobce dodiraju, ne mogu imati niti jednu točku svojih površina zajedničku, a da se ne ukine neprobojnost tih elemenata i time uvjet uzajmičnomu im priobćaju gibne brzine. Dakle sasvim protivno običnomu mnienju, koje drži, da je djelovanje moguće samo u dodiraju, mora se tvrditi, da nijedna sila ne može uzročiti gibanja, ako ne djeluje u dalj (in distans), i to ma u nekonačnu dalj, no ipak tako, da se s uvećavanjem razstojine smanjuje jačina djelatnosti sile. Kako biva dakle priobćaj gibne sile kod udara gibajućeg se elementa a na mirujući, inače jednaki b? Ako držimo, da se tad a i b uzajmice neodbijaju nego da se dodiraju, kako će uzdržati neprobojnost svoju? U trenu dodiraja a bi priobćio b-u polovicu svoje izpočetne brzine m, te bi se od tada oba s jednakom brzinom u istom smjeru gibala; to bi bio neelastičan udar. Ali onako nemože bivati; ne može u jednom beztrajnom trenu sva gibna brzina $\frac{m}{2}$ prieći od a-a na b, ne može radi onoga zakona, koji odredjuje, da se nastanak njeke brzine ne može sbiti u jedan tren, nego može samo u njekom, ma kako malenom, neprekidnom zasobičnom traju postupice bivati (zakon neprekidne postupnosti[1]); a takova traja neće moći biti, ako se a i b ne odbijaju medjusobice. Pomišlajmo dakle, da medju a i b obstoji uzajmična odbojna sila, i to tako, da se ona kod njeke poveće razstojine r_1 može smatrati nikolikom. Ima li gibajući se elemenat a kod te razstojine brzinu u kolicini v, to će se ta kolicina kod bližega primicanja b-u, po odbojnoj sili, umanjiti na kolicinu $v-d$, a kod njeke još manje razstojine, r_2, biti će $v-d=d$, t. j. brzina a-ova biti će toliko smanjena, da će biti izjednačena gibnoj brzini onoj, koju b sa svoje strane, po odbojnoj sili, a-u priobći; odtad bi se a i b jednakimi brzinami dalje gibali. Ali kod one razstojine r_2 još je uzajmična odbojna sila medju a i b djelatna, i to sve dotle, dok se a i b ne razmaknu opet na razstojinu onu r_1. Da to uzbude, ne treba drugo nego isto onoliko, samo suprotnosmjerno djelovanje sile, koliko je trebalo, da se a i b iz razstojine r_1 primaknu u razstojinu r_2, t. j. izvita u b-u gibna brzina d mora se u suprotnoj vriednosti pridati

[1] *Lotze*, o. c. pag. 5, § 6, i Metafizika, pag. 304.

Digitized by Google

k obstojećoj sada gibnoj brzini *a*-ovoj, koja je sad takodjer u količini *d*; tako će elemenat *a* stati, *b* pak gibati će se dalje s izpočetnom brzinom *a*-ovom. To bi bio slučaj elastična udara. On se obično pomišlja za sastavljena tjelesa, te se drži, da se čestice obaju tiela kod sudara pomještavaju stiskom a da onda jedno i drugo tielo reaguje proti tomu stisnomu pomještaju, pa odatle da nastaje onakov gibni učin Ali to stiskivanje i reagovanje već bi u česticah tvorilo onu istu priobćitbu gibnu, koja se tek iz njega hoće izvesti za uzajmicu cielih sastavljenih obaju tiela; zato treba pomišljati dva n e d i e l j i v a tvarna elementa *a* i *b*, te se o njih ne može reći, da su pruživi. Ako je *a*-ova izpočetna brzina *r* veoma velika prema razstojini r_1, i prema gibnoj brzini *d*, koja nastane smanjivanjem one brzine, u jednakoj količini vremena, po odbojnoj sili *b*-ovoj: to će se *a* i *b* jako primaći, te će nastati pojav sudara, kod kojega će se p r i č i n j a t i, da su se *a* i *b* primakli u dodiraj, premda se u s b i l j i *a* i *b* kod neopazno malene razstojine već opet razmiču. — Lotze dakle shvaća pojav sudara u jezgri, odlučnoj za Boškovićevu dedukciju, posve kako Bošković. Pak premda Lotze odatle ne izvodi upravce, kako Bošković, neprotežne atome, ipak i on dokazuje, da se počela tvari ne mogu držati za protežna nego moraju za neprotežna, a njegovo dokazivanje ima njeke nalike na dedukciju Boškovićevu u ovih razlozih[1]: „Tko misli, da je počelo tvari protežan i njekako obličan atom, tomu je takodjer držati, da se pojedine atomove točke moraju razlikovati od pukih točaka prostora, te svaka mora proti svakoj drugoj održavati svoje mjesto i razstojinu; a tako će svaka atomova točka biti osebično biće, s drugimi točkami istoga atoma samo u uzročnoj uzajmici, te sav takov atom neće biti jedinstveno biće, nego uredjen agregat točkovnih bića. Da je protežni, od bićnih točaka sastavljeni atom pravo jedinstveno počelo tvari, to bi se njegovo jedinstvo moglo očitovati samo tim, da bi njeka promjena, uzrokovana u jednoj točci njegovoj, prešla j e d n i m trenom na sve ostale; ali takov jednotreni priobćaj promjene na više točaka atomovih, na sav njegov protežni obseg, ne slaže se sa zakonom postupnosti".

Fechner pak, ocjenjujući Boškovićevu dedukciju, veli[2], da će joj jednu glavnu premisu, naime neprobojnost tvari, doduše nijekati pristaše dinamisma, ali taj prigovor da se dade suzbiti (pak da i

[1] *Lotze*, Osnovni nacrt filosofije prirode, pag. 25—29.
[2] *Fechner*, o. c. pag. 229—231.

Digitized by Google

sâm Kant, premda je pristaša dinamisma, u „Metafizičkih osnovih prirodne znanosti", kaže, da se tvar nikolikom silom neda probiti); po tom da bi Boškovićeva dedukcija doista sasvim stanovito utvrdjivala neprotežnost atoma, samo da jedna u njoj premisa nije čvrsto dokazana, naime ta: da umanjivanju razstojine u nekonačno mora odgovarati rastenje odbojne sile u nekonačno; jerbo da je moguće, da sbiljne medjusobice silâ odredjuju njeku posljednju granicu, njeku najveću veličinu rastenju brzine. Ali takov prigovor Bošković je sam sebi stavio, nastojeć ga ukloniti[1]; Bošković sâm veoma često dokazuje, da je svaka sbiljna (aktualna) kolicina konačna, a nekonačna je samo mogućstvena (potencijalna).

Dokaze za zakon neprekidne postupnosti, za taj najglavniji osnov svojoj dedukciji, Bošković je s velikom pomnjom izveo već g. 1754 u posebnom djelu „De lege continuitatis", odakle je najznatnija mjesta opet izcrpao na mnogo strana prve česti svoje „Theorije philos."[2] i X. knjige Stajeva djela[3]. Tiek toga obširnoga dokazivanja Boškovićeva, kod kojega je od velika zamašaja njegova nauka o prostoru i vremenu, može se na kratko prikazati ovako.

Pojam neprekidne postupnosti jest: svaka kolicina promjenljive veličine, kad od jedne veličine prelazi na drugu, mora prolaziti kroz sve posredne istovrstne veličine, a ne može skokom prieći od jedne veličine na drugu; porast i spast (incrementum, decrementum) kolicine ne može se sbiti u jednom trenu, nego mora bivati u neprekidnom zasobičnom vremenu, a pojedinim trenovom odgovaraju pojedina stanja (status) kolicine. Po takovu svom pojmu dolikuje neprekidna postupnost samo zasobičju (sukcesiji), a ne susobičju (coexistenciji), to jest dolikuje samo gibanju i svemu onomu, što je s gibanjem u savezu, naime brzinam gibnim, razstojinam nastajućim po gibanju, silam povodjenim po takovih razstojinah, a ne dolikuje susobičnim počelom tvari, koja nemaju promjenljive kolicine; s toga neprekidna postupnost ne dolikuje susobičnim (a razstojnim) sbiljnim mjestnim točkam onih počela, ali dolikuje nesbiljnomu, umišljenomu prostoru geometrijskomu, koga naše mišljenje, — sâmo sobom podvrženo neprekidno postupnoj mieni[4], — zasobično izvija,

[1] Theor. phil. § 77.
[2] Theor. phil. pag. 13—17, 20—33, 63—69 (§§ 32—40, 43—72, 142—153, conf. XIX—XXI, XXV).
[3] *Staj*, III, pag. 413—430.
[4] *Staj*, I, pag. 31.

Digitized by Google

i dolikuje zasobičju vremenomu[1]. Tako odredjeni pojam neprekidne postupnosti objašnjuje Bošković primjerom geometrijskih crta, gdje upotrebljava onu, već u predjašnjem našem odsjeku prikazanu, nauku svoju o točci i crti, o trenu i vremenu, pak pokazuje, da ni prielaz od ječnih kolicina na niječne kroz ništicu ili kroz nekonačno nije skočan nego postupan, budući da ništica i niječna kolicina jesu osebice nješto ječno, a samo se u njekom obziru onako smatraju od nas i zovu[2]. Da pak ovako odredjena neprekidna postupnost sbiljno biva kao zakon prirodni, to dokazuje Bošković dvojako, najprije indukcijom a zatim dedukcijom. Na opažanju veoma mnogih suglasnih pojava prirode bez i jednoga opaženoga protuslovna pojava osniva se valjanom indukcijom izvod, da je neprekidna postupnost općenit, takodjer za neopažljive slučaje valjan zakon prirodni u odredjenom smislu, t. j. u crtah i brzinah gibanja te u silah, uzročnicah gibanja; a kod onih njekojih pojava, koji se pričinjaju protivni onomu zakonu, nalazi pomnije motrenje i razmišljanje način, kako se i oni dadu složiti sa zakonom te se spoznaje prividnost njihove protivnosti zakonu i razlog toj prividnoj protivnosti[3]. Drugi, „metafizički", t. j. deduktivni, formalno-logički dokaz za zakon neprekidne postupnosti, u odredjenom smislu, stoji u tom, da je u pojmu zasobičja potrebna oznaka: neprekidno postupan prielaz od jedne veličine na drugu, te bi tvrdnja trenovne skočnosti prielaza uniela poriečnost (protuslovnost) u sâm pojam zasobičja. Kad bi njeka kolicina zasobičja — n. pr. zasobičnim potezajem nastajuća geometrijska crta, ili zasobično pomjestno gibanje tiela — skočno, t. j. u jedan tren prelazila od jedne veličine na drugu, to bi u taj isti jedan tren obstojale dvie veličine, i prednja i sljednja, a toga nedopušta logički zakon poriéka (protuslovlja). Svaka odredjena kolicina zasobičja, svaki odredjeni zasobični niz ima prvi i posljednji član, ali u samom tieku niza svaki pomišljeni pojedini član — točka, tren — pripada zajednički te nedieljivo i prednjemu i sljednjemu pomišljenomu odsjeku niza, te ako se na jedan niz zasobičja nadovezuje zasobice drugi niz istovrstna zasobičja, to je posljedni član prednjega niza u jedno prvi član sljednjega niza; tako nema u zasobičju nigdje trenovna skočna prielaza od prednje veličine na sljednju, nego svigdje je neprekidno

[1] Theor. phil. §§ 32, 142, 143, 152; *Staj*, III, pag. 413.
[2] Theor. phil. §§ 33—38.
[3] Theor. phil. §§ 38—48, 145, 146, 149, 150; *Staj*, III, 413, 414, 425, 426.

Digitized by Google

postupan prielaz od jedne na drugu. Ali ne ce li, ako vriedi ovaj logički dokaz za neprekidnu postupnost miene, stvoritba i uništba (creatio, annihilatio) biti logički poriečna, i za to nemoguća? Jer ako mora posljednji član prednjeg niza stanjâ biti isti, koji je prvi član sljednjega niza stanjâ: to će se u prielazu od nebitka u bitak, ili obratno, morati bitak s nebitkom tako spojiti, da će nješto u isti tren i biti i nebiti. No taj prigovor dade se suzbiti. Svaki sbiljni konačni niz, n. pr. odredjena kolicina gibanja ili sbiljno pomišljena odredjena geometrijska crta ima sbiljan prvi i posljednji član; ali nebitak, puko ništa, nema nikakova, ni prvoga ni posljednjega člana. Ako jednomu nizu sbiljnih stanja zasobice sljeduje drugi niz takodjer sbiljnih istovrstnih stanja, to bi, da nisu zajedničkim, istim članom spojeni u neprekidno zasobičje, morala biti dva različna stanja u isti tren, naime posljednji član prednjega i prvi sljednjega niza; tuj bi bila poriečnost. Nebitak pako puko je ništa, te zato, ako pomišljamo niz nebitka, to on nema nikakova posljednjega člana, koji bi se s prvim članom niza bitka mogao spajati, nego niz bitka sâm sobom neposredno i upravce izključuje od sebe niz nebitka, i obratno; s toga će u prvom i posljednjem trenu onoga zasobičnoga vremenoga traja, kojim njeka stvar bitkuje, ona imati bitak, a neće sa svojim bitkom spajati u isti tren i nebitak; tuj dakle nema poriečnosti u prielazu od bitka na nebitak, ili obratno. Dakle onaj metafizički ili formalno-logički dokaz za neprekidnu postupnost u svakom sbiljnom zasobičju nije pobijen prigovorom, da bi, ako vriedi neprekidna postupnost, bila poriečna i za to nemoguća stvoritba i uništba, jer da bi se u njima morao bitak s nebitkom u isti tren spojiti i skočni se prielaz dogoditi; ne dogadja se taj skočni prielaz, ne spaja se u stvoritbi ili uništbi bitak s nebitkom.[1]

Sämo se pričinja, da je kadšto i sbiljnu zasobičnomu nizu posljednji (ili prvi) član ništica; ali dubljim razmišljanjem spoznajemo, da on osebice nije pravo ništa, nego takodjer njeko sbiljno stanje, istovrstno s predjašnjimi, te sämo po našem obzirčnom nazivu tobože ništa. Tako: nikakova razstojina dviju sbiljnih točaka nije puko ništa, nego sbiljno stanje probojno i sbojno; niječne oline samo su tobože i obzirice niječne, a osebice su i one ječna stanja; tako su posve različna od pravoga ničesa, od nebitka, i druga njeka, osebice sbiljna stanja, n. pr. mirovanje iliti nikakova

[1] Theor. phil. §§ 48—58, 62; *Staj*, III, pag. 414—420.

Digitized by Google

brzina tvarne čestice jest sbiljno ostajanje u istom mjestnom načinu bitka, itd. — Induktivno i deduktivno dokazani obćeniti zakon neprekidne postupnosti za sve zasobično bivanje, mora vriediti i za gibne brzine, tako, da ne može u trenu ni nastati ni prestati njeka kolicina gibne brzine tiela; a na nju se ne da uporabiti pojam stvoritbe i uništbe, jerbo i nikakova brzina tiela nije puko ništa, nego je njekakovo sbiljno stanje tiela, koje se s prestajućom ili nastajućom brzinom tiela ne može skočno, trenovno spojiti.[1]

Zakon neprekidne postupnosti u svakom zasobičju, poimence u gibanju i gibnih brzinah, mora se, po svojoj indukcijom dokazanoj obćenitoj vriednosti, uporabiti takodjer na mienu brzinâ kod sudara dviju krugalja, makar tuj ne možemo opažati neprekidnu postupnost miene brzinâ; a deduktivnu dokaznost onoga zakona očituje i sam sudar; kad bi se naime medjusobni dodiraj obiju krugalja sbilja dogodio, to bi se u prvi tren dodiraja morala skočno smanjiti dosadanja brzina udarajuće kruglje, te bi kruglja u jedan tren morala imati dvojaku brzinu, i veću i manju, što je poriečno.[2] Dakle, kako je gore razloženo[3], prije dodiraja moraju se brzine sljednje i prednje kruglje postupno izjednačiti, što može samo odbojna sila, uzajmična medju krugljama, izvesti, koja je tolika, da prieči dodiraj tvarnih čestica; ona dakle prieči, da bi medjusobnim dodirajem česticâ nastala neprekidna protežnost tvari, ona uzrokuje neprotežnost počelâ tvari.

Ali ovomu konačnomu posljedku mogli bi njeki ovako prigovoriti: iz obćenite vriednosti zakona neprekidnosti logički je potreban izvod, da je tvar takodjer neprekidna, i da ne može biti razstavljenih neprotežnih počelâ tvari. Takov prigovor bio bi kriva uporaba logičke dedukcije. Jerbo, ako je zakon neprekidne postupnosti obćenito istinit, onda upravo odatle potrebno sljeduje, kako je prije dokazano, da je nemoguć medjusobni dodiraj čestica tvari, dakle nemoguća neprekidna protežnost tvari. Neprekidna postupnost u zasobičnom bivanju i neprekidna susobična protežnost tvari stoje medjusobom u poriečnoj protivnosti, te, i po nauci logike, iz istinitosti jedne potrebno sljeduje neistinitost druge. Dakle, neprekidna protežnost tvari bila bi samo onda istinita, kad bi zakon neprekidne postupnosti bio neistinit.[4]

[1] Theor. phil. §§ 58—68.
[2] Theor. phil. §§ 43, 63.
[3] Theor. phil. §§ 72—78, 81.
[4] Theor. phil. §§ 140, 141.

Digitized by Google

Drugi pak prigovaraju neprotežnosti počelâ tvari i prekidnosti tvari na osnovu indukcije, veleći: budući da svigdje opažamo neprekidno protežnu, od čestî sastavljenu tvar: to moramo i neopažljiva počela tvari držati za sastavljena i neprekidno protežna. Ovaj prigovor suzbija Bošković svojom teorijom o prostoru, o čem smo već govorili, i svojom teorijom o valjanoj indukciji i o osjetnoj spoznaji, pak i navlastitimi induktivnimi razlozi, crpenimi iz opažanih šupljica, o čem svem ćemo poslie govoriti. On pokazuje, zašto je neprekidna protežnost tvari, kako se našemu osjetnomu opažanju prikazuje, samo prividna, pojavna, a nije sbiljna; zašto se tvarna tjelesa, kojih je svako agregat neprotežnih susilnih točaka, ne dodirno uzasobičnih nego razsobičnih, ipak mogu, pače moraju našemu osjećanju prikazivati kao neprekidno protežna. Po tom je takodjer samo prividna neprekidna postupnost gibanja c i e l a njekoga tiela, n. pr. sunca, kad se prikazuje izhodeći na obzorju; sbiljna je neprekidna postupnost gibanja samo pojedinih neprotežnih, medjusobom razstojnih točaka, koje sastavljaju pojav tvarnoga tiela, te svaka neprotežna susilna točka giba se od početka svieta neprekidno postupnom crtom i s neprekidno postupnom mienom brzine. Neprekidna protežnost tvari ne može biti sbiljna, jerbo je neprekidna postupnost gibanja i u obće svakoga bivanja, iliti svakoga zasobičja, potrebno sbiljna.[1]

Tako je zakon neprekidne postupnosti čvrst i ponajglavniji osnov dedukciji Boškovićeve teorije, da su uzajmične sile u najmanjih razstojinah odbojne, i da su s toga počela tvari neprotežna. Zato je Bošković s tolikom pomnjom onaj zakon razlagao i dokazivao; radi nje kaže Secchi u svom djelu „Jedinstvo prirodnih sila“[2], — dokazujući i on puku prividnost povrede onoga zakona kod njekih pojava, — da je istom Bošković pravo razjasnio staro načelo „natura non facit saltum“, i pokazao, da ne čine sama počela, nego agregati, od počelâ sastavljeni, skokove (prividne) u promjeni svojih stanja. Bošković dakako nije izumio zakon neprekidne postupnosti, nego se je u shvaćanju i dokazivanju njegovu obazirao na predjašnike. U početnih §§ (navlastito u §§ 6 i 7) svoga djela „De lege continuitatis“ i u Theor. phil. § 48 nadovezuje na Aristotelov pojam neprekidnosti. Aristotel je tvrdio, da samo prostornomu gi-

[1] Theor. phil. §§ 140, 142—152.

[2] *Secchi*, Jedinstvo prirodnih sila (u prievodu Schulzea, 1884) tom. I, pag. 195, 196.

Digitized by Google

banju, koje da je vječno, potrebno pripada neprekidnost, a sve ostale promjene da su skočne[1]. Glavni pak izgled Boškoviću bijaše jamačno Leibniz, koji se je smatrao izumiocem zakona neprekidne postupnosti, i za čiji sustav ima taj zakon još odlučniju i obsežniju znatnost[2] nego što ga ima za Boškovićev sustav. Bošković sam zove[3] Leibniza izumiocem zakona neprekidne postupnosti, i napominje[4] Leibnizovce kao svoje predšastnike u izticanju onoga zakona, ali veli, da on ne može poput njih za dokaz zakona upotrebljavati načelo dovoljnoga razloga, — koje Bošković, kako smo vidjeli, svigdje, pak i ovdje ograničava slobodnom voljom stvoritelja, te izvodi drugačiji, to induktivni to deduktivni dokaz zakona. Sam Leibniz dokazivao je zakon takodjer induktivno (navlastito za psihologijsko područje), ali ga je shvaćao nješto drugačije, mnogo obsežnije od Boškovića; iz razlike u shvaćanju zakona neprekidne postupnosti izhode razlike u cjelokupnosti sustava, Leibnizova i Boškovićeva, kako ćemo poslie iztaknuti. Lotze[5], u onom odsjeku svoje metafizike, koji radi o gibanju, postavlja zakon neprekidne postupnosti na prvo mjesto, i tumači ga slično kako Bošković; na po se onu težkoću, koju zadaje prielaz od nebitka na bitak, uklanja posve slično, kako Bošković.

Uza zakon neprekidne postupnosti drugi glavni osnov Boškovićevoj dedukciji, da su uzajmične sile u najmanjih razstojinah odbojne i s toga počela tvari neprotežna, jest neprobojnost tvari. Da je neprobojnost općenito svojstvo tvari, toga ne treba Bošković toli obširno dokazivati, budući da ju „svi fizičari priznavahu i priznaju takodjer za sve i najmanje čestice tvari, ne samo za ciela veća tjelesa".[6] No pošto je ipak njetko, pobijajući Boškovićevu teoriju, nijekao neprobojnost najmanjih čestica tvari, dokazuje ju Bošković najprije induktivno[7], a zatim takodjer deduktivno, računom vjerojatnosti, iz svoga ustanovljenoga pojma prostora i vremena. Taj deduktivni dokaz, „koji je samo njegovoj teoriji o prostoru i vremenu mogući", izvodi on potanko u supplementu de spatio et tempore, a na kratko ga prikazuje na početku treće česti

[1] *Strümpell,* o. c. I, 290.
[2] *Leibniz,* opp. pag. 189, 311, 312, 392, 498, 605.
[3] Bošković „De lege continuitatis" § 3.
[4] *Staj,* III, 413.
[5] *Lotze,* Metafizika, pag. 303—307.
[6] Theor. phil. §§ 18, 28.
[7] Theor. phil. §§ 40—43; *Staj,* III, 447—455.

Digitized by Google

same svoje „teorije“[1]. Jezgra toga dokaza, koji je posve samostalan te ništa nevezan na tvrdnju odbojnih sila, ova je. Budući da je u mogućem neprekidnom prostoru broj mjestnih točaka bezkonačan, a konačan je broj sbiljnih mjestnih točaka, u kojih jesu tvarne točke: to je nekonačno nevjerojatno, da bi i kad i koja točka tvari došla u istu točku prostora, u kojoj je i kad prije bila bud ista bud i koja druga točka tvari; a tim više je nekonačno nevjerojatno, da bi i koja točka tvari i kad došla u istu točku prostora, u kojoj je istoga časa i koja druga točka tvari, to jest, da bi se dvie točke tvari probile i sbile. Nekonačna nevjerojatnost proboja i sboja vriedi koliko nemogućnost. Tako Bošković posve samostalnim deduktivnim načinom dokazuje nemogućnost proboja tvari, iliti, što je isto, potrebnost neprobojnosti tvari. Pošto je neprobojnost tvari onako i induktivno i deduktivno dokazana, Boškoviću jedan spoznajni razlog za odbojnost silâ u najmanjih razstojinah i po tom za neprotežnost počelâ tvari, obratno mu je opet ta odbojnost silâ pravi realni uzrok neprobojnosti tvari[2], u čem se s njim, kako smo već napomenuli, posve slaže Lotze, kadno veli[3]: „ne odbijaju se tvarna tjelesa za to, što su neprobojna, nego najprije izvire iz bivstva njihova odbojna djelatnost, pak istom i upravo radi toga, što tvarna tjelesa medjusobce izvijaju odbojnu djelatnost, jesu ona medjusobce neprobojna“.

Kao što je Bošković kod induktivnoga dokaza za zakon neprekidne postupnosti pokazao, da njeki slučaji prekida u postupnosti, budući da se u njih prividnost prekida može dokazati, ne pobijaju obćenite valjanosti zakona: tako i ovdje pokazuje, da se indukcijom utvrdjena obćenita neprobojnost tvari održaje i u onih njekih slučajih, gdje se prividno probijanje dogadja, kao što kad kapljevine ili traci svjetla tobože probijaju kruta tjelesa, a u istinu prolaze kroz prazne šupljice. Kad nebi odbojne sile priečile — veli Bošković — to bi svaka tvarina (massa) posve slobodno prohodila kroz svaku drugu; ali ni tada nebi se, po napomenutom deduktivnom dokazu, nikoja točka tvari sukobila nikad s nikojom drugom, nego bi samo nastajala u svih tvarinah onakova prividna probojnost, kakova biva kod probijanja kapljevinâ i svjetla kroz

[1] Theor. phil. pag. 270—272, §§ 15, 16, 17 i § 361.

[2] Theor. phil. § 360.

[3] *Lotze,* Osnovni nacrt filosofije prirode, § 19 na pag. 17.

Digitized by Google

kruta tjelesa. Pa ako se već po običnom fizikalnom shvaćanju tvari i prostora tobožnja probojnost odklanja zajamčenom hipotezom praznih šupljica, to, veli Bošković, po njegovoj nauci o tvari i prostoru, po kojoj je prazni prostor nekonačno put veći od tvari, još je mnogo manja mogućnost sbiljne probojnosti, te se još mnogo laglje može prividjati pojavna probojnost ondje, gdje ipak nema sbiljne i prave probojnosti[1].

β) Analitička dedukcija priteznih sila, i jednoga jedinoga najobćenitijega zakona za sve prirodne sile, pritezne i odbojne.

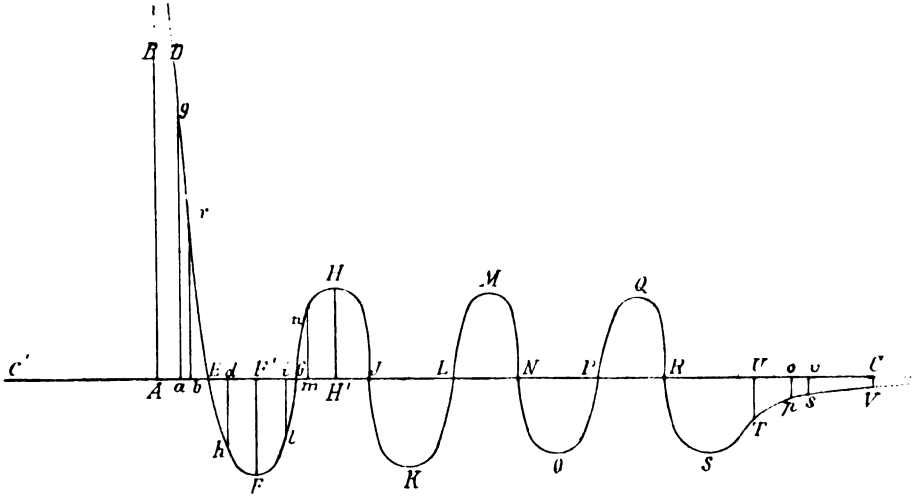
Bošković, izrekav dobiveni analitičkom dedukcijom zakon za odbojne sile u najmanjih rastojinah, prelazi na izvadjanje zakona za sile u povećih razstojinah.[2]

Svakdanje opažanje, da svimi tjelesi vlada téža k zemlji, dovoljan je dokaz, da odbojne sile, koje su pod α) za što najmanje razstojine utvrdjene, ne sižu u sve razstojine, nego da kod povećih razstojinâ obstoji determinacija na primicanje, koja se zove priteznom silom. Newtonov zakon obćenite téže utvrdjuje, da téža siže, ako ne u bezkonačnost, to bar kroz sav sustav planetni, u omjeru obratnom prema četvorinam razstojinâ. Potrebno dakle obstoji njegdje granica (limes), gdje je uzajmičnim silam prielaz od odbojnosti na priteznost[3]. No pojavi kemijski i pojavi kod stiskivanja pružnih stvari pokazuju, da ima naizmjence više prielaza od odbojnosti u najmanjih razstojinah na priteznost u nješto većih, pak opet od te priteznosti na odbojnost, dok napokon kod njeke poveće razstojine odbojnost priedje na onu priteznost, koja se obćenitom téžom prikazuje[4]. Tako iz pojavâ prirodnih, i iz njekih obćenitih priznanih prirodnih zakona, navlastito zakona ostada (inercije), zakona uzročne uzajmice svih silâ, zakona obće téže, te iz utvrdjenoga već zakona za odbojne sile u najmanjih razstojinah, izvodi Bošković direktnim zaključivanjem jedan jedini najobćenitiji zakon silâ, koji obuhvaća i odbojne i pritezne uzajmične sile[5], a koji glasi ovako: U najmanjih razstojinah uzajmične sile su odbojne, većajući to više, do u nekonačno, što se više umanjuju razstojine, do u ne-

[1] Theor. phil. §§ 40—43, 362, suppl. de spatio et tempore § 17 (pag. 272); *Staj*, I, pag. 51,a.
[2] Theor. phil. §§ 77 i sqq.; *Staj*, III, pag. 423, 434—441.
[3] Theor. phil. § 78.
[4] Theor. phil. §§ 79, 9 i pag. XVIII.
[5] Theor. phil. § 80.

Digitized by Google

konačno, tako, da su te uzajmične odbojne sile podobne svaku ma koliku brzinu, s kojom se jedna točka tvari primiče drugoj, uništiti prije, nego što bi razstojina tvarnih točaka posve izčeznula, te bi se one dodirnule. A kad se razstojine uvećavaju, umanjuju se uzajmične odbojne sile tako, da u njekoj, još veoma malenoj razstojini postanu ništične; kad se za tim preko te granice još uveća razstojina, promiene se odbojne sile u pritezne, koje najprije rastu, pak opet padaju, i izčezavaju, i priedju u odbojne sile, a te isto tako rastu, pak padaju, izčezavaju i opet prelaze u pritezne. Ta postupna prielazna izmjena odbojnih i priteznih sila biva češće u raznih razstojinah, koje su ipak još sve veoma malene. Istom pošto su tvarne točke nastupile u poveće razstojine medjusobce, istom odtad su uzajmične sile svedjer samo pritezne, u obratnom omjeru prema četvorinam razstojinâ, i to ostaje tako, ma koliko se uvećale razstojine, ako ne do u nekonačnost, bar svakako dok se dodje do razstojina, koje su mnogo veće od svih razstojina u sustavu planeta i kometa[1]. Taj zakon prikazivaše Bošković već od god. 1745 („De viribus vivis") jednom jedinom krivkom, koja je, veli, veoma potrebna za razumievanje njegove teorije, budući da je ona upravo takov „ključ" teorije, da se bez njega nemože u nju unići; ta krivka je „očevidna i svakomu lako razumljiva slika bivstva uzajmičnih sila i njihova najobćenitijega zakona".[2] Zato i mi stavljamo ovdje nacrt te Boškovićeve krivke:



[1] Theor. phil. § 10.
[2] Theor. phil. § 11 i pag. XIV.

Digitized by Google

Pravac (prava crta) $C'C$ pomišlja se neodredjeno (indefinite) ili pače bezkonačno (infinite) oduljivan, kao os, oko koje se vije krivka DV, koja se kod D pomišlja bezkonačno, a kod V bar neodredjeno oduljivana. Pravac AB, stojeći na pravcu $C'C$ u točki A osovce, pomišlja se kod svoje točke B bezkonačno oduljivan; a krivkin prvi luk iliti krak ED, koji se u smjeru od E do D sve to više primiče osovnici AB, pomišlja se kod točke D takodjer bezkonačno oduljivan, i to tako, da će se bezkonačno oduljivanoj osovnici AB sve to više primicati, ali nikad se s njom nesastati; po tom se osovni pravac AB zove nesastajnica, asymptota, za krivku DV, a krivkin prvi krak ED zove se nesastajničnim iliti asymptotnim krakom krivke. Krivka DV u smjeru na E, F, H itd. sve se to više odmiče od osovnice AB, te zadržaje to odmicanje do u bezkonačnost; samo u njekom osobitom slučaju — koji će se poslie napomenuti — pomišlja se, da ti krivka DV u njekoj golemoj daljini promienila svoje odmicanje od osovnice AB u primicanje k njojzi. K osi $C'C$ krivka se (u smjeru DE) najprije neprestance primiče do točke E, gdje presjekavši os i tekuć dalje na dolnjoj strani neprestance se od osi odmiče sve do točke F, gdje, promienivši odmicanje na primicanje, opet u točki G sieče os i prešavši na gornju joj stranu od nje se odmiče; i tako u neprekidno postupnom previjanju više put se krivka oko osi vije, i sieče ju više put, primjerice u točkah još I, L, N, P, R. Ako se napokon njegdje, počam od T u smjeru na V i sve dalje, pomišlja, da krivka svedjer do u bezkonačnost ostaje na dolnjoj strani osi, i to tako, da se neprestance primiče osi, produljivanoj od C u bezkonačno, a ipak se nikad s njom nesastane: to će krivkin krak $TpsV$ itd. biti posljednji asymptotni njezin krak, odgovarajući prvomu DE, ali na protivnoj strani, a asymptota će tu biti sama os kod $UovC$ itd. — Od osinih točaka a, b, d, i, ... v, povukav k točkam krivkinim osovnice ag, br, dh, il, ... vs, nastaju osini odsječci Aa, Ab, Ad, Ai... Av, koji, nazvani abscisse, izrazuju medjusobnu razstojinu po dviju tvarnih točaka, a same osovnice ag, br, dh, il... vs, nazvane ordinate, izrazuju kolicinu i kakvoću uzajmičnih sila, i to, ordinate na gornjoj strani osi izrazuju odbojnost, a na dolnjoj pritežnost uzajmičnih sila. Ordinata ag uvećavati će se sve to više, što više se umanjuje abscissa Aa, to jest: uzajmična odbojna sila dviju tvarnih točaka rasti će sve to više, što manja biva njihova medjusobna razstojina; po tom asymptota AB zajedno s asymptotnim krakom ED izrazuju bezkonačno ra-

Digitized by Google

stenje uzajmične odbojnosti dviju tvarnih točaka s bezkonačnim umanjivanjem njihovih medjusobnih razstojina, i tako prikazuju prvu čest Boškovićeva zakona. Ako li se abscissa *Aa*, t. j. medjusobna razstojina dviju tvarnih točaka, uvećava sve to više, dok dodje u kolicinu *Ab*, to će se sve to više umanjivati ordinata *ag*, t. j. uzajmična odbojnost dviju tvarnih točaka, dok dodje u kolicinu *br*, pak će kod medjusobne razstojine *AE* nestati ordinata, nestati uzajmična odbojnost. Zatim, prelazeći abscissa, t. j. razstojina dviju tvarnih točaka, preko kolicine *AE* i rastući do kolicine *Ad*, prelaziti će ordinata s gornje strane osi na dolnju i rasti će tuj do kolicine *dh*, t. j. kakvoća uzajmičnih sila prieći će od odbojnosti u priteznost i rasti će u toj kakvoći, te će kod razstojine AF^v priteznost steći kolicinu FF^v, a odatle će rastenjem razstojine priteznost bivati sve to manja; kod abscisse *AG* ordinata će nestati, t. j. kod te razstojine *AG* nestati će uzajmična priteznost, a zatim će, prelazeći abscissa kolicinu *AG* i rastući do kolicine *Am* i dalje do *AH'*, prelaziti ordinata s dolnje strane osi na gornju i rasti do kolicine *nm* i dalje do kolicine *HH'*, t. j. s rastenjem razstojine preko *AG* promienit će se uzajmične sile u odbojnost, i u toj kakvoći rasti do HH_1; odatle će, kako abscissa (razstojina) biva veća, ordinata (uzajmična odbojnost) bivati manja, te će u razstojini *AI* izčeznuti i prieći opet na dolnju stranu osi, na priteznost. Ovako će se više puta s neprekidnom postupnošću izmjenjivati odbojnost i proteznost uzajmičnih sila, svaka kakvoća rastući, padajući, izčezavajući i prelazeći (kod presjecišta *L, N, P, R)* u protivnu kakvoću. Tako prikazuje krivka svojimi prievojnimi konačnimi luci od *E* do *R* srednju čest Boškovićeva zakona. Napokon, pošto razstojina dviju tvarnih točaka prevrši kolicinu *AR*, unapredak će krivka svedjer ostajati na dolnjoj strani osi, i sve ordinate *op, vs* itd. izrazivati će priteznost uzajmičnih sila; a, kako će se ovdje krivka, što više se odaljuje od točke *A*, sve to više primicati osi, tako će ordinate bivati sve to manje, od kolicine *TU* prelazeći na kolicinu *op, vs* itd., to jest, kolicina uzajmične priteznosti dviju tvarnih točaka bivati će sve to manja što veća biva razstojina njihova *AU, Ao, Av* itd., i to tako, da će tuj za kolicinu priteznosti vrieditи obratni omjer prema četvorinam razstojina. Po tom će krivka krakom svojim *TV* dalje oduljivanim zajedno s osinim odjelom *UC*, takodjer dalje oduljivanim, prikazivati zakon obće téže; te, ako se drži, da obća téža siže u bezkonačnost, to će se morati pomišljati krak *TV* tako, da, produ-

Digitized by Google

ljivan u bezkonačnost, neprestance se primiče osi produljivanoj od UC u bezkonačnost, ali nikad se s osju nesastaje; to jest: krivkin krak $TV\ldots$ biti će asymptotan a os od $UC\ldots$ biti će mu asymptota, zajedno prikazujući priteznost do u bezkonačno velike razstojine, kako krivkin asymptotni krak $ED\ldots$ s osovnicom $AB\ldots$ prikazuje odbojnost do u bezkonačno malene razstojine. Ako li se drži — što je po Boškovićevu mnienju moguće — da obća téža sa svojim zakonom obratnog omjera prema četvorinam razstojinâ vriedi samo za planetni i kometni sustav, a ne u bezkonačnost, to će se krivka pomišljati tako, da joj krak TV nije asymptotan, nego da opet njegdje, u daljini preko planetnog sustava, sieče os i oko nje čini u prievojih konačne lukove kakovi su od E do R; što se tim izrazuje, to ćemo spomenuti poslie. Tako prikazuje krivka od R do $V\ldots$ treću čest Boškovićeva zakona. Ciela pak neprekidna krivka $\ldots DEFGHIKLMNOPQRSTV\ldots$ izrazuje podpuno onaj jedan jedini najobćenitiji zakon uzajmičnih sila. Te uzajmične sile su kod najmanjih razstojinah — kod svih razstojina u granicah AE — svedjer odbojne, i to jače odbojne, što manja biva razstojina dviju tvarnih točaka; uzajmična odbojnost dviju tvarnih točaka raste do u bezkonačno, kako se medjusobna razstojina smanjuje do u bezkonačno, što prikazuje asymptota $AB\ldots$ zajedno s asymptotnim krakom $ED\ldots$; zato se dvie tvarne točke nikad nemogu dodirnuti ni probiti i sbiti, makar se koliko približuju, kao što se krak $ED\ldots$ nikad nemože sastati s osovnicom $AB\ldots$, makar se koliko medjusobce primaknu. Kod nješto većih razstojinah od AE, ali još svedjer veoma malenih, — kod svih razstojinah u granicah AR, — uzajmične su sile naizmjence sad pritezne sad odbojne s neprekidno postupnim prelaženjem od jednih kolicina i kakvoća na druge. A kod povećih razstojinah — kod svih, koje premašuju razstojnu kolicinu AR — uzajmične su sile svedjer pritezne u obratnom omjeru prema četvorinam razstojinâ, što prikazuje zakon obće teže; pak to ostaje ili do u bezkonačnost, ili bar do u najveće razstojine u sustavu planetnom i kometnom[1].

Boškovićeva krivka razlikuje se od Newtonove krivke hiperbole, koja izrazuje zakon obće téže, te svedjer teče na dolnjoj strani osi, prikazujući svedjer priteznost uzajmičnih sila a nigdje prielaz od priteznosti na odbojnost ni obratno; i Newtonovoj krivki je, kako Boškovićevoj, prvi i posljednji krak asymptotan, ali prvi

[1] Theor. phil. §§ 11—15, 168, 169 i pag. XIV.

Digitized by Google

neprikazuje, kako Boškovićev, odbojnost nego priteznost nekonačno rastuću prema nekonačnom umanjivanju razstojine, a posljednji prikazuje, kako i Boškovićev, priteznost silâ sve to manju, što veća biva razstojina. Newton smatra uzajmične sile i kod najmanjih razstojinah priteznimi, a ne odbojnimi, kako Bošković[1].

Za analitičku dedukciju onoga jedinoga najobćenitijega zakona silâ upotrebio je Bošković i njekoje osobite pojave prirodne i njeke već obće priznane obćenite zakone prirodne. Tako je prihvatio priznanu nauku, da za svako pojedino počelo tvari samosebice, bez obzira na ostala, vriedi zakon ostada (inercije), t. j. determinacija na ostajanje u istom stanju mirovanja ili jednomjernog upravičnog gibanja[2]. Nadalje je prihvatio obćenitu, navlastito „Leibnizovu" i Newtonovu nauku, da za sva počela tvari vriedi zakon uzročne uzajmice, po kojem se svako pojedino počelo tvari sa svimi ostalimi ma koliko odaljenimi tako svezuje, da se na ma kako malenu promjenu u položaju jednoga počela promiene u svih ostalih determinacije na gibanje, te u svih njih sbiljno njeko gibanje nastane.[3] Ta sveobća uzročna uzajmica svih čestica tvari i svih njihovih sila utiče na onaj zakon ostada, vriedeći za svaku pojedinu česticu samosebice; po tom Bošković prihvaća za medjusobicu tvarnih čestica obćenito rabljenu metodu paralelogramskoga sastavljanja silâ i gibanjâ, tako da se gibanje jedne čestice tvari, na koje ju odredjuje (determinuje) zakon iliti sila ostada, sastavlja s onim gibanjem, na koje ju odredjuju uzajmične sile, nastajuće medju po dvie čestice tvari i promjenljive prema razstojinam.[4] Baš iz Newtonova sustava prihvaća Bošković pojam uzajmičnih tvarnim česticam sila, različitih prema različitim razstojinam čestica; baš iz Newtonove optike (iz posljednje „quaestio") prihvaća on i razvija dalje misao, da, gdje pritezna sila prestaje, ondje, s promjenom razstojine, počima odbojna[5]. No premda je u toj Newtonovoj misli našao njeku ponuku Bošković, kako smo to već pod A. po njegovih opazkah Staju iztaknuli; premda je Newton svojim zakonom obće téže, koja da se mienja u obratnom omjeru prema četvorinam razstojina, podao Boškoviću izgled takovih uzajmičnih sila, koje se vladaju po razstojinah, s promjenom razstojinâ i same se pro-

[1] Theor. phil. §§ 4, 15.
[2] Theor. phil. § 8.
[3] Theor. phil § 2.
[4] Theor. phil. § 8.
[5] Theor. phil. §§ 2, 9.

Digitized by Google

mjenjujući, i koje vriede za razstojine i nekonačno velike i nekonačno malene: uza sve to Bošković je jako odvojio od Newtona i zamislio na osnovu pojava tu veliku novotu, da se s promjenom razstojina, uzajmične sile tako promjenjuju, da, u njekih granicah razstojanja od priteznosti prelaze na odbojnost i obratno, i da su upravo u najmanjih razstojinah svedjer odbojne a istom u povećih svedjer pritezne[1].

Onako dokazavši onaj jedini najobćenitiji zakon svih prirodnih uzajmičnih sila, i odbojnih i priteznih, pobija Bošković prigovore, koji su se proti tomu zakonu bud već učinili, bud bi se mogli učiniti[2].

Ne vriedi prigovor, da su onakove uzajmične sile jednako tajna svojstva (occultae qualitates), kako „specifične forme" peripatetikâ; jer one se u pojavih opažanju očituju, te je i sam onaj zakon očit mehanisam, a nije nješto tajno; previšuje doduše doseg ljudskoga razuma spoznati broj i razstojine presjecajâ osi onom krivkom, i individualni oblik krivkinih lukovâ posrednih medju prvim i posljednjim asymptotnim krakom, ali to ne prieči, da držimo za sbiljno ono, što o uzajmičnih silah i zakonu im izvodimo čvrstim zaključivanjem iz opažanih pojava[3]. — Ne vriedi prigovor, da se zakon neprekidne postupnosti, za čije upravo održanje je i smišljena teorija Boškovićeva, vriedja njegvim onim najobćenitijim zakonom uzajmičnih sila po tom, što se od najmanje posljednje kolicine odbojnosti prelazi skokom na najmanju prvu kolicinu priteznosti; da u istinu ne biva nikakov skok, nego neprekidno postupan prielaz, to je gore dokazano[4]. — Ne vriedi prigovor, da su one odbojne i pritezne sile dvie razne vrsti silâ, a da je bolje, upotrebljavati samo jednu, te odbojnost tumačiti umanjenom priteznošću; da to nije moguće, dokazano je gore kod pojava sudara, gdjeno nikako ne može iz pritege izvirati ona sila, koja će prije dodira izjednačiti brzine[5]; a bitak sila i odbojnih i priteznih dokazuju pojavi, pak to niti nisu dvie sbiljno različne vrsti sila, nego priteznost i odbojnost samo su obzirične razlike, kako ječne i niječne kolicine[6]. Da su sile onako i odbojne i pritezne, za to ima takodjer aprioran,

[1] Theor. phil. § 9.
[2] Theor. phil. §§ 100—131.
[3] Theor. phil. §§ 101, 102 i pag. XXIII.
[4] Theor. phil. §§ 104, 105.
[5] Theor. phil. § 107.
[6] Theor. phil. §§ 108, 109, 110.

Digitized by Google

iz bivstva stvari metodom vjerojatnosti izveden dokaz ovaj: broj takovih krivaka, koje mogu pravac, kao os, sjeći u što više točaka, nekonačno je veći od broja onakovih krivaka, koje mogu os sjeći samo u malo točaka ili u nijednoj; za to, kad se radi o krivki, koja će izrazivati zakon sila, bit će ljudskom razumu a priori, bez obzira na opažane pojave, nekonačno put vjerojatnije, da ona krivka spada u prvu a ne u drugu vrst, a s toga bit će razumu nekonačno put vjerojatnije, da sâmo bivstvo silâ povodi veoma mnogo prielaza od priteznosti na odbojnost i obratno, nego li, da ne povodi nijednoga prielaza, te da su sile svedjer samo pritezne. Ovaj apriori dokaz, premda je samo hipotetičan, ipak tim, što je samostalan prema induktivnomu, a privodi k jednakomu posljedku, podkrepa je induktivnomu dokazu, koji je gore izveden iz pojava[1]. — Ne vriedi prigovor, da je Boškovićev zakon i krivka nješto odviše zamršeno, skrpano od mnogo lukova raznovrstnih, sad priteznih sad odbojnih, koji nisu medju sobom nikako svezani. Nije tako, nego krivka Boškovićeva jednostavna je i jednobivstvena; ima, kako je netom rečeno, nebrojeno krivaka, koje po bivstvu svom moraju sjeći os u što više točaka i u onakovih lukovih izvijati se; ljudskomu razumu samo se (obzirično) pričinja, da je pravac nješto jednostavno, a krivka da je to sastavljenija, što je višega stupnja, ali osebice može i krivka, ako je jednobivstvena, biti jednostavna, te će razum savršeniji od ljudskoga držati i krivku što višega stupnja za jednostavnu, kako naš razum drži pravac za jednostavan[2]. — Ne vriedi prigovor, da se Boškovićevu zakonu protivi Newtonov zakon sveobće téže, po kojem i za najmanje razstojine vriedi priteznost u obratnom omjeru prema četvorinam razstojinâ. Taj prigovor je ponajprije petitio principii; a Bošković je gore dokazao induktivno i deduktivno, da kod najmanjih razstojina moraju biti uzajmične sile odbojne, a ne pritezne. Osim toga ona priteznost, koja se očituje u koheziji, mora biti veća, nego što bi po onom omjeru za obću téžu bila, što priznaje i sam Newtonski sustav; a ni u području golemih razstojinah, u astronomijskih, neodržaje se po Boškovićevu mnienju podpuno točno (nego samo što točnije) onaj zakon obćenite téže s onim omjerom, budući da bi tomu trebalo sbiljno podpuno mirovanje njekih crta (aphelijâ), a sbiljna mirovanja ne može biti u prirodi nikad ni za jednu

[1] Theor. phil. §§ 111—116.

[2] Theor. phil. §§ 113, 116.

Digitized by Google

točku tvari, kako je Bošković u nauci o prostoru razložio. Medjutim, za poveće i za goleme razstojine može se posljednji krak Boškovićeve krivke tako upodobiti Newtonovoj krivki za obću težu, da im razlika neće biti kod velikih razstojinah osjetljiva[1]. — Ne vriedi prigovor, koji sa očituje u ovakom umovanju Maupertuisa: zakon obće teže posve je savršen, navlastito po tom, što on jednako te jedinstveno upravlja kako medjusobicu cielih i najvećih krugalja tvarnih, tako medjusobicu najmanjih počela u svakoj pojedinoj; pak je potrebno, da je stvorac prirode taj savršeni zakon kao najbolji odabrao i prirodi postavio. Proti tomu umovanju tvrdi Bošković ponajprije, da se priroda ne ima tumačiti teleologijski nego mehanički, ne po razlozih finalnih nego po uzrocih eficijentnih. Pak da se i prizna u načelu teleologija i optimizam Leibnizov, komu je Bošković odrješit protivnik: to se nebi ipak moglo kod pojedinostî ništa odlučiti; jer kad sami Leibnizovci vele, da je stvorac svieta, u cjelokupnosti najboljega, pripustio u njekih mu pojedinih područjih nesavršenost i zlo poradi savršenosti i dobra u drugih područjih, to je moguće, da je stvorac tuj, u zakonu za uzajmične sile, na pose za obću težu, pripustio nesavršenost poradi savršenosti u drugom njekom području svieta[2]. Ali onaj zakon obće teže s obratnim omjerom prema četvorinam razstojinâ, ako se uporabi na najmanje razstojine te bi s umanjivanjem razstojine do bezkonačno malene rasla priteznost do bezkonačno velike, ne bi bio nješto savršeno nego nješto veoma nesavršeno; jerbo bi privodio k mnogim porječnostim i nemogućnostim, navlastito k dodiru, k proboju i sboju, k povrjedam zakona neprekidne postupnosti, k sbiljnoj bezkonačno velikoj sili u tren nastaloj (i onako je bezkonačno, bud veliko bud maleno, nješto samo mogućstveno a ne sbiljno), a sva ta nerazumlja (absurda) posve se uklanjaju domišlju, da su u najmanjih razstojinah uzajmične sile odbojne, koje prieče dodir, proboj, povredu zakona neprekidne postupnosti i porast sile do sbiljne bezkonačnosti[3]. Napokon nijedna sbiljna tvarna kruglja nije posve savršeno okrugla, homogena u jednakih od središta razstojinah, budući da nema podpuno gladke površine, i neodržaje, okrećući se oko osi svoje, podpunu okruglinu; a, što je najglavnije: Newtonova determinacija obratnog omjera prema

[1] Theor. phil. §§ 121, 122, 123 i pag. XXIV.
[2] Theor. phil. §§ 124, 125.
[3] Theor. phil. § 126, i supplementum § IV, pag. 289—292, što je iz spisa od g. 1755 „De lege virium in natura existentium", §§ 59—68.

Digitized by Google

četvorinam razstojinâ mogla bi podpuno točna biti za tvarne kruglje samo onda, da su one od neprekidne tvari, ta pak nije moguća po Boškovićevoj nauci o prostoru i tvari, „koja plije u neizmjernoj praznini“, nego su točke tvari medjusobce razstojne; dakle pojavne ciele tvarne kruglje, sastavljene od razstojnih sbiljnih tvarnih točaka, ne mogu podpuno imati ono obilježje obratnog omjera prema četvorinam razstojinâ, te im ne pripada ona savršenost, koju Maupertuis smatra za najveću moguću[1].

Odlučni sud o Boškovićevu zakonu uzajmičnih sila pripada dakako fizici; no njemu u prilog može se više toga napomenuti iz filosofijskih umovanja Lotzea, Corneliusa, Schmitz-Dumonta i Fechnera. Već smo spomenuli, da Lotze tvrdi neprobojnost elemenata, za neopazno malene im razstojine odbojnost silâ, nedopušta dodira, i dokazuje, da je u sebi protuslovna pomisao, da bi u dodiru gibna sila djelovala, a da je potrebno pomišljati djelovanje sile u dalj[2]. I on tvrdi potrebu, da se uzajmične sile mienjaju prema razstojinam medju elementi; i on dokazuje, da je zakon téže, kao zakon priteznosti, samo jedan dio obćenita zakona silâ, te ne može vrieditи za najmanje moguće razstojine. „Ne može, veli Lotze, nikad sbiljno nastupiti slučaj, da bi priteznost porasla do bezkonačne veličine, smanjiv se razstojina do ništične kolicine; jerbo kod primicanja elemenatâ, po priteznoj sili, do u najmanje razstojine, nastaje odbojna sila, koja u većem omjeru raste nego li pritezna. Kad ne bi tako bivalo; kad bi vriedio samo zakon priteznosti: onda bi morali nastupiti posljedci, koji ako i nisu nepomišljivi, barem su neskladni s našim poznanjem prirode. Recimo, da medju dvá elementa a i b ima samo priteznost a nikad odbojnost: to će oni, primičući se s protivnih strana točki c, u trenu sastanka svoga u toj točci imati ne samo bezkonačno veliku priteznost g (gravitatio) nego i bezkonačno velike a suprotne brzine v (velocitas). Pošto je polučena napokon brzina v nastala sbrojitbom ubrzajâ, do vriednosti g nekonačno rastućih: to moramo bezkonačnu v držati za veću od bezkonačne g; s toga, da medju elementi c i b nema nikakove odbojnosti, oni bi se morali probiti i proletjeti jedan skroz drugi[3]“. Tuj se Lotze mnogo podudara s Boškovićevimi dokazi proti priteznosti uzajmičnih silâ u najmanjih razstojinah i proti rastenju

[1] Theor. phil. § 126.
[2] *Lotze,* Nacrt filosofije prirode §§ 17—23; Metafizika pag. 356—361.
[3] *Lotze,* Metafizika, pag. 387—392.

Digitized by Google

njihovu do bezkonačne veličine (u Theor. phil. pag. 289—292). Lotze drži, da je puka „predsuda“ misao, da se kakvoća uzajmičnih sila ne može po sebi mienjati prema kolicinam razstojinâ, nego da je sâm zakon téže jedini zakon, temeljan i izvoran[1]. A nije, po Lotzeovu mnienju, potrebna ni ta misao, da su težave čestice medjusobce samo pritezne, netežave (etherove) medjusobce samo odbojne, a prve prema drugim tako pritezne, da njihova uzajmica uzroči razne umjere medju pritegom i odbojem. Nije ta misao potrebna; jerbo nije nikakvo protuslovje držati, da svi atomi imadu medjusobce u isto doba i priteznost i odbojnost, dakako s promjenljivom kolicinom i kakvoćom sile prema promjenam razstojinâ; to bi bilo protuslovje samo onda, kad bismo silu držali za nepromjenljivo, svakomu pojedinomu elementu samosebice te izvorno inherentno svojstvo; ali sila nije, kaže Lotze (a slično i Bošković u Theor. phil. § 9), u istinu drugo nego determinacija i sposobnost na njeko odredjeno djelovanje, koja nastaje jednomu elementu tek po njegovoj odredjenoj medjusobici s njekim drugim elementom[2]. Pak Lotzeovo umovanje u prilog je ne samo prvomu kraku Boškovićeve krivke, za odbojnost u najmanjih razstojinah, nego i posljednjemu kraku, za priteznost u velikih razstojinah. I Lotze naime drži, da je vriednost zakona obće téže jamačna samo za daljine u obsegu planetnoga sustava; ali da ničim nije utvrdjena misao, da on vriedi u bezkonačnu daljinu, nego su mogući drugačiji, osobiti sustavi svjetova; Lotze[3] dolazi do hipotezâ o njih posve sličnih Boškovićevim, kako ćemo poslie vidjeti.

Herbartovac Cornelius[4] takodjer izvodi priteznost i odbojnost iz uzročne uzajmice neprotežnih atoma; i on veli: „sama priteznost privodila bi neprotežne atome do dodira, a onda ne bi mogli satvoriti protežna tiela; sama odbojnost razasula bi ih po prostoru, pak ni onda ne bi mogli sačiniti protežna tiela; bit će dakle, da ipak mora oboje djelovanje, i pritezno i odbojno, zajedno bivati u atomih, ali tako, da odbojnost, primičuć se medjusobce atomi sve to bliže, brže raste nego li priteznost“. Ipak ne ostaje Cornelius na ovoj potonjoj misli, nego, povodeći se za Herbartom,

[1] *Lotze*, Metafizika, pag. 396, 400; Nacrt filosofije prirode, § 23.
[2] *Lotze*, Metafizika, pag. 348—351, 353—357; Nacrt filosofije prirode §§ 24, 68.
[3] *Lotze*, Metafizika, pag. 461, 462.
[4] *Cornelius*, Problem tvari, pag. VII, VIII, 5, 18, 19, 22—36, 54—56.

Digitized by Google

drži, da je medjusobni proboj neprotežnih atoma potreban povod nastanku odbojnosti; jerbo da se djelovanje u dalj ne može razumjeti. On doduše ne dopušta dielomičan proboj neprotežnih atomâ, kako Herbart, ali iz podpuna proboja njihova izvodi priteznost kao prvotni, a odbojnost kao drugotni izjav uzajmičnog silja; neprotežni atomi tvore pojav neprekidne tvari tim, što izvijaju oscilacije, naizmjence se pritežući, probijajući i odbijajući u veoma malenih razstojinah. Na takovu hipotezu nuka Corneliusa misao, da se djelovanje u dalj ne može dopustiti; a ipak ga dopušta, priznajući odbojnost i priteznost u veoma malenih razstojinah, a već to je actio in distans (poredi Lotzea, Metafiziku pag. 362).

Schmitz-Dumont u djelu, koje podaje nacrt filosofije matematičkih znanosti, tvrdi i obrazlaže mnoge misli[1], koje se posve podudaraju s Boškovićem (uz jednu znatnu razliku). Prava počela tvari ne mogu biti drugo nego susilne točke; samo tako moguće je logički neprotuslovno tumačiti prirodu. Gravitacija po svoj prilici ne vrši točno zakona Newtonova; a kohezija ne može se tumačiti po tom zakonu, budući da bi po njem izašla kolicina medjusobne priteznosti česticâ željeza samo tolika, kolika ne bi ni bilionski dio sbiljne čvrstoće željeza tvorila (Bošković veli u § 121 Theor. phil.: „ona priteznost, koja se očituje u koheziji, neizmjerno je veća od one, koja bi sljedovala iz zakona obće téže). Sila, po logički valjanom pojmu, nije „uzrok gibanja", nego ona je, kao relacijni pojam, funkcijna uzajmica jedne susilne točke s drugimi. S toga ima samo jedna vrst sile, kao uzajmične funkcije; obćenit, abstraktan izraz za njezino djelovanje jest: $\frac{m_1 m_2}{d^2}$, gdjeno jednoj i drugoj masi moraju počela biti susilne točke, a ne smie se tvar držati za neprekidno protežnu; onda bo ne bi valjao onaj izraz. On valja u svem obsegu djelovanja sila, od d-ove vriednosti ∞ do r; kad susilne točke stoje u sbiljnih razstojinah, t. j. kad d nema vriednosti ∞, onda je uzajmična sila njihova to veća, što manja im je razstojina. Misao, da se susilne točke medjusobce probijaju, u sebi je protuslovna. Uzajmična sila ne može biti sämo pritezna; jer i to bi privodilo do protuslovja. Da je uzajmična sila samo pritezna, to bi dvie susilne točke došle do sudara, te bi, da

[1] *Schmitz-Dumont*, Matematički elementi teorije spoznaje (1878), osobito pag. 345, 349, 351, 361 – 365, 368, 369, 386 – 404.

*

Digitized by Google

se uzmogne zapriečiti njihov sboj u jednu točku, morale ili opet odskočiti jedna od druge, a toga učinka nemože izvesti sama priteznost bez povrede zakona neprekidne postupnosti, ili bi morale proći jedna kroz drugu, a onda bi u njekom trenu sačinjale jednu točku, što bi se protivilo bitku njihovu kao dviju točaka. Dakle s hipotezom, da je uzajmična sila susilnih točaka tvari samo pritezna, nije moguća takova metafizička konstrukcija tvari, koja bi tumačila fizičko djelovanje tjelesa. Misao pak, da je uzajmična sila neprotežnih atoma odbojna, primna je u metafizičkom obziru s toga, što ona ujedno tvrdi samostalnost i nerazornost svakoga atoma; svaki neprotežni atom održaje svoju osobitost tim, što se atomi medjusobce odbijaju. Osim toga po onoj misli nije moguć sudar atomâ, dakle ona uklanja sva protuslovlja, koja donosi sudar atomâ po samoj priteznosti. Dotle slaže se Schmitz-Dumont s Boškovićem; ali se oddvaja od njega (i od Lotzea) mišlju, da treba uzajmičnu silu držati za izvorno i samosebice samo odbojnu, a sve gravitacijne pojave ne za neposredan učinak priteţnih sila, nego za posredan učinak odbojnih sila. Osnovanost tê misli i složivost njezinu s pojavi prirodnimi nastoji on potanje dokazati (pag. 389—403). Na tvrdnju, da je uzajmična sila bivstveno te izvorno samo odbojna, nuka ga taj razlog, što bi, veli, bilo logičko protuslovje, kad bi isti atom zajedno i odbojno i pritezno djelovao, te je logička potreba pomišljati samo jednu vrst sile, a ne dvie suprotne vrsti (pag. 387, 379). Ali po Lotzeovu mnienju, koje smo malo prije napomenuli, uklanja se protuslovje tim valjanim pojmom sile, da je sila uzajmična funkcija bar po dvaju atoma, a ne samosebično inherentno svojstvo svakoga pojedinoga (uz takav pojam pristaje i Schmitz-Dumont); a tako misli i Bošković, koji osim toga shvaća odbojnost i priteznost, ne kao dvie samosebice raznobivstvene vrsti silja, nego kao puke obzirične (relativne) razlike u jednom istovrstnom nizu silja poput ječnih i niječnih olina, i tim načinom nastoji ukloniti ono protuslovje, koje Schmitz-Dumonta smeta.

Boškoviću se najviše približuje Fechner, postavljajući jedan jedini najobćenitiji zakon sila, koji nije doduše istovjetan Boškovićevu, ali mu je dosta sličan, i, kako Boškovićev, složiv samo s pojmom neprotežnih atoma, iliti s „jednostavnom“ atomistikom.[1]

[1] *Fechner*, Fizikalna i filosofijska nauka o atomih (edit. 1864), pag. 197, 210, 211.

Digitized by Google

Fechner je uvjeren, da nije moguće sve silje, za razstojine najmanje, molekularne, i za najveće, svesti na samu priteznost te na zakon gravitacije, nego da se mora tvrditi i priteznost i odbojnost silja; ali da nije logički vjerojatno, da obstoje dvovrstni atomi: težavi sa samom priteznošću, i neteżavi s pritezn ošću i odbojnošću. Misao, da se s promjenom razstojine može priteznost u odbojnost i obratno promieniti, čini se logički protuslovna samo onda, ako se sila shvaća za svojstvo samosebično pojedinoga atoma; već treba ju držati za izjav uzročne uzajmice medju više atoma, bar medju po dva atoma.[1] Pošto se prirodni pojavi ne dadu izvesti iz same gravitacije (i uztrajnosti), a nije vjerojatna dvovrstnost atomâ: to se nameće hipoteza, da je zakon gravitacije samo poseban dio jednoga obćenita zakona, valjajući za poveće i najveće razstojine atomâ, a da jedan obćenit zakon vriedi za razstojine i najmanje, kakve su kod molekularnih pojavâ, i za poveće te najveće tako, da kod najmanjih razstojina nastupaju učinci, koji nadbijaju i uklanjaju učinke gravitacije, a ti pretežu i očituju se samo kod povećih i najvećih razstojina.[2] Tako će se molekularne sile i gravitacija spojiti pod jedan skupni jedinstveni zakon, i svesti se na jednu obću silu. Zakon za tu obću silu izraziti će se nekonačnim nizom članova, koji rastu u obratnom omjeru prema potencijam razstojinâ medju atomi. Prvi član niza, stojeći u obratnom omjeru prema četvorini razstojine, izrazivati će gravitaciju; kod povećih razstojina izčezavati će naprama vriednosti onoga prvoga člana vriednost sljednjih članova, a naopačke kod najmanjih (molekularnih) razstojina izčezavati će vriednost prvoga člana naprama vriednosti sljednjih; naizmjeničnom promjenom predznačja ječnoga u niječno moći će se članovi za odbojnost sa članovi za priteznost sastaviti u jedan jedinstveni niz, te će prema različnim razstojinam sad jedni sad drugi pretezati. Napominjući, da je na taj način već Bošković a u novije doba Buys Ballot postavio jedan najobćenitiji zakon, nalazi Fechner nedostatnost Boškovićeva zakona poglavito u tom, što da on nepodaje rationalna principa za izmjenicu odbojnih i priteznih sila u nizu članova i što upotrebljava samo binarne, a ne takodjer i više sile;[3] a Cauchy da već kaže (u Mémoire sur la dispersion de la lumière, p. 185): „u blizini dodira uzajmična je

[1] Ibidem, pag. 193, 203.
[2] Ibidem, pag. 196, 199, 200.
[3] Ib., pag. 197, 208, 209.

Digitized by Google

akcija eternih atoma odbojna u obratnom omjeru prema četvrtoj potenciji razstojine."[1] Prigovor, da je onakov zakon odviše sastavljen, a da najobćenitijemu zakonu prirode dolikuje jednostavnost, te bi s toga baš zakon gravitacije pristao za najobćenitiji, suzbija Fechner poput Boškovića ovako: „jednostavnost zakona gravitacije jest ujedno njegova oskudnost, a naš princip podaje nam zakon, koji nije manje jednostavan, a ujedno je viši i obćenitiji, budući da obuhvaća neizbrojno veće obilje partikularnih zakona nego li zakon gravitacije, koji je samo drugi partikularni slučaj onoga jednoga obćega zakona."[2] Prigovor, da je težko pomisliti, da bi se kakvoća sile, odbojna i pritezna, mienjala po pukih razlikah razstojanja atomâ, može se po mnienju Fechnerovu suzbiti tim, da se za ono promjenjivanje postavi rationalan princip, te će ono biti posve pojmljivo.[3] Tako Fechner postavlja zakon, Boškovićevu sličan, ali po mnienju Fechnera tim usavršen, što on u niz članova uvodi potencije više od druge, i naizmjeničnu promjenu ječne sile na niječnu na taj način, da sam zakon ne bude komplikovan nego jednostavan, budući da mu je princip jednostavan, a komplikacija se pojavlja istom u posljedcih toga jednoga principa.[4] Ipak je Fechnerov zakon jednak Boškovićevu u tom, što i on za obseg veoma malenih, neopaznih razstojina odredjuje postupno izmjenjivanje odbojnosti i priteznosti prema mienam razstojine, i više točaka (ili granicâ) umjere medju obima, to stalne to nestalne, prema tomu, da li s umanjenjem razstojine pretegne odbojnost a s uvećajem priteznost, ili pak naopako; i Fechner nastoji ovimi ustanovami zakona tumačiti pojave elastičnosti, kemijske, agregacijne i druge još pojave.[5] No Fechner priznaje, da se kolicina i kakvoća sile valjda ipak ne vlada samo po razlikah razstojine atomâ (na što se jedino obazire i njegova i Boškovićeva formulacija zakona), nego takodjer po relativnoj brzini i ubrzaju atomâ, kako to Weberov zakon za električne čestice izrazuje;[6] on priznaje, da će valjda tek buduća, usavršena jednostavna atomistika ukloniti moći razlikovanje težavih i neteżavih atoma, ali da je za sada tvrdnja njihove bivstvene jednakosti samo vjerojatna;[7] on u obće priznaje,

[1] Ib., pag. 236.
[2] Ib., pag. 197, 198.
[3] Ib., pag. 193, 194, 197.
[4] Ib., pag. 197.
[5] Ib., pag. 206—218.
[6] Ib., pag. 220, 221.
[7] Ib., pag. 218, 219.

Digitized by Google

da onakov jedan jedini najobćenitiji zakon, kako ga je već Bošković zamislio a on dotjerao, za sada nije čvrsto dokazan nego samo vjerojatan.[1] I Wundt, radi toga, što se navlastito kod molekularnih razstojina ne potvrdjuje zakon gravitacije, povladjuje doduše traženje takova najobćenitijega zakona, kojemu bi zakon gravitacije bio podredjen kao specijalan slučaj, ali drži, da nije uspjela ni Buys-Ballotova ni Fechnerova formulacija takova zakona.[2]

Ako se jednako i onaj Boškovićev „jedan jedini najobćenitiji zakon" mora smatrati samo pokusom, to je ipak znak veleumlja već i sam taj pokus njegov, valjda prvi, od drugih nasljedovani, a na povodih fizikalnih i filosofijskih nastali pokus; navlastito je filosofijskomu mišljenju, kako veli Lotze[3] potrebna tvrdnja: jedinstvo najviših zakona sve prirode, što no stoji u obćenitih matematičkih istinah, kojim se svaki savezni sviet, ma bio i posve drugačiji od ovoga, mora svagda sav jednako pokoravati; jerbo nije pomišljiv njekakav red prirodnih pojava, ako se ne da za sve slučaje po istih matematičkih pravilih odrediti, koje posljedice izviru iz obstojećih kolicinâ susilnih počelâ i iz mjerive jačine njihovih uzajmičnih sila. Ali, ma i bio Boškovićev najobćenitiji zakon uzajmičnih sila puki pokus, njegov filosofijski pojam neprotežnih atoma nije samo pokus; njegovi filosofijski, iz teorije spoznaje crpeni razlozi za taj pojam, nepobitni su, bar po sadanjem stanju filosofijske nauke.

C. *Boškovićeva filosofijska obrazložba neprotežnih atoma.*

Bošković je razlozi, koje podaje nočtika, spajajući psihologijske i logičke istine, utvrdio na više mjestah svojih spisa[4] pojam neprotežnih atoma tako temeljito, da se ta njegova filosofijska obrazložba „jednostavne" atomistike posve potvrdjuje od današnje filosofijske nauke. Tiek te Boškovićeve obrazložbe sliedeći je.

Mnogi misle, da neprekidnu protežnost tvari i neposredno medjusobno dodiranje tvarnih čestica dokazuje nepobitno svjedočanstvo naših osjećala, poglavito vidjela i ticala (tactus), s toga da je neprekidna protežnost potrebno, bivstveno svojstvo tvari, i da je

[1] Ib., pag. 194, 210.
[2] *Wundt,* Logika, II, pag. 367—370.
[3] *Lotze,* Metafizika, 377.
[4] De materiae divisibilitate et principiis corporum (g. 1757) §§ 14, 15, 16; Theor. phil. §§ 127, 132—140, 158—164; *Staj,* tom. I, pag. 16—23, i suppl. § I, num. 5 sqq., pak tom. III. pag. 112, 113, 318—325, 385—395, 402—408, 421—424, 445, 446.

Digitized by Google

samo u neposrednom dodiru moguće uzajmično djelovanje tvarnih tjelesa, poimence da samo neposrednim dodirom našeg ticala s tvarnimi predmeti može nastati osjet ticajni. Istina, naša osjećala (nepojačena umjetnim pomagalom) prikazuju nam kove, kristale, stakla kao neprekidno protežna, kao da im je tvar bez ikakovih pravnih prostorića, šupljica; ali da su to ipak puke „halucinacije" osjećajne, to se uvjeravamo iz razlikah specifične težine, kojimi je razlog različito množtvo šupljicâ, i iz probijanja ulja kroz kov i mramor, svjetla kroz kristale i stakla, čemu je razlog golem broj šupljica, što no su neopažljiva našim osjećalom. Pošto nam dakle osjećala prikazuju u većih tvarnih tjelesih neprekidnu protežnost, a ipak se uvjeravamo, da je ona puki pojav, puka „illuzija" naših osjećala ili, pravo reći, utvora našega razuma, t. j. krivosud (praejudicium), pogrešan zaključak našega razuma: to moramo sumnjati, da bi i u najmanjih česticah tvari sbiljno obstojala neprekidna protežnost, te moramo držati za vjerojatno, da i u ma kako malenih tvarnih čestica obstoje prekidi tvari, praznine, bud nam naša osjećala prikazuju, da nema praznînâ; osjećala naša ne mogu jamčiti za točnu neprekidnost, pošto najmanje medjumjestice (intervalli) nisu zamjetljive osjećalom. Poglaviti izvor našim krivosudom taj je, što držimo, da ono, što je za naša osjećala ništa, jest i samosebice (absolute) ništa.[1] Filosof treba dakle da iztraži izvor i nastanak naših pomisli, pak će naći takodjer izvor onoga našega krivosuda, da je neprekidna protežnost u tvarnih tjelesih sbiljna, i da je ona potrebno svojstvo tvari.

To psihologijsko pitanje Bošković je, kako sam pravo a skromno veli,[2] „ako ga najgore ne vara neopravdana ljubav za svoje naporne razmišljaje, veoma jasno i temeljito riešio" u razpravi „De materiae divisibilitate et principiis corporum" u §§ 14, 15, 16 (koje je odatle prenio u Theor. phil. §§ 161—163 i u Staja tom. III, pag. 402 sqq.) ovako. Skupnu pomisao o tvarnom tielu i o tvari crpili smo iz osjećalâ; i to, prve te najranije pojedine pomisli, koje smo po osjećalih stekli o tvarnih tjelesih, bijahu svakako one, koje je ticalo (tactus) u nas pobudjivalo; pak one su ne samo prve nego i najčešće nastajale u našoj sviesti. Već u materinskoj utrobi mnoge se pobude neprestance nametahu našemu ticalu, prije nego što su ostala osjećala pobudjivala osjete teka, vonja, zvuka, šara,

[1] Theor. phil. §§ 127, 158, 159.
[2] *Staj*, III, pag. 402.

Digitized by Google

pak ove osjetne pomisli, odkako su i one počele nastajati, bijahu iz prva mnogo rjedje od ticajnih. A ticajne osjetne pomisli nastajahu ovako. Nasumce pipajući ili udarajući osjećasmo upor (resistenciju) dolazeći od udova naših ili materinih; odatle, što taj upor nije prikazivao nikakova našemu osjećanju zamjetljiva prekida, nastade u nas osjetna pomisao neprobojne i neprekidne protežnosti; a zatim odatle, što bi upor njegdje u jednom te istom smjeru prestajao a u njekom drugom smjeru opet nastajao, zamislismo granice njekoj jednoj te istoj kolicini uporne protege, te satvorismo pomisao lika (figure). Tê pojave, tê osjetne pomisli, pobudjivahu u nas, čedascih još nerodjenih, c i e l a tjelesa, već uoblikovana i sastavljena od tvari, a ne same p o j e d i n e čestice tvari, koje sastavljahu ona tjelesa. Bilo bi nam tada trebalo pomno razmisliti: pripada li onakova neprekidna protežnost, koja se našemu osjećanju pojavlja, sbilja samomu tvarnomu tielu, ili pak njekomu prostoru, po kojem su čestice, štono sastavljaju tvarno tielo, razastrte, i pripada li tim samim česticam neprekidna protežnost; nastaje li upor u samom dodiru, ili je već u veoma malenih razstojinah, koje osjećanju nisu opažljive, djelatna njeka sila, koja uzrokuje upor, tako da se on osjeća već prije pravoga medjusobnoga dodiraja; jesu li ona svojstva — neprekidna protežnost, neprobojnost, oblikovanost — nutarnja, bivstvena i potrebna svojstva same tvari, od koje su tjelesa sastavljena, ili ih pridobiva tvar samo slučajno i po izvanjskom njekom povodu. Sve bi to bilo trebalo pomno razmisliti; ali čedo u materinskoj utrobi ima još slaba osjećala, a, što je najzamašnije i što poglavito obilježuje početak života, duhu njegovu tvari su još nove i nepoznate, pojavi su mu još malobrojni, duh taj nije još nimalo, ili je posve slabo podoban prispodabljati pojave, razvrstavati ih, pak tražiti zakone i uzroke različitim vrstim pojavâ, i satvarati njeki sustav, po kojem bi duh mogao suditi o stvarih van sebe. Tako još nerazviti i nereflektujući duh djeteta, kao njeko posve još prazno polje, zapremiše oni prvi i učestavajući a čvrsto medjusobce prianjajući ticajni osjeti; budući da diete neosjećaše veoma malene prazne prekide u tvarnih tjelesih, to oni njegovu duhu bijahu ništa; budući da se njeke osjetne pomisli o njekih svojstvih tvarnoga tiela svedjer zajedno, u jedno te isto doba, pobudjivahu u duhu djeteta, to se one tako čvrsto medjusobce spojiše u duhu iliti u sviesti djeteta te mu se činjaše, da su i sama ona svojstva tvarnoga tiela potrebnim vezom nerazstavno medjusobce spojena. To je razlog tomu, što smo mi svi za prvoga dje-

Digitized by Google

tinstva primislili tvarnim tjelesom „ideju“ neprekidne protežnosti i takove neprobojnosti, koja istom u samom dodiraju prieči bliže medjusobno primicanje, te smo nasumce prenieli te „ideje“ kao sbiljna svojstva na samu tvar, od koje su tjelesa. Budući da su se te ideje najranije zasjekle u naš duh, i budući da su ih neprestani pojavi tvarnih tjelesa svedjer utvrdjivali: to su one ideje tako čvrsto prionule medjusobce, i tako se jako sdružile s idejom tvarnoga tiela, da smo te ideje, iliti te osjetovine držali tada u prvom djetinstvu, pak ih još i sada, ako se ne otresemo krivosudâ, držimo za najnutarnjija, najbivstvenija svojstva, za samosebičnu narav i bivstvo tvarnih tjelesa, i same tvari, i svih čestica tvari. Tako smo neprekidnu protežnost, neprobojnost u samom dodiru, sastavljenost od čestî i oblikovanost, primislili kao bivstvena i absolutna svojstva ne samo tjelesom nego i samoj tvari i svim njezinim ma i najmanjim česticam; a ostala osjećana svojstva, koja smo kasnije i već njekoliko sposobni za reflexiju zamjećivali, naime šar, tek, vonj i zvuk, shvatili smo za relativna, akcidentna i uzgredna svojstva tvari.[1]

Prema tomu, i u savezu s tim, kaže Bošković na drugom mjestu[2] ovako. Svjetina drži, da su sva osjećana svojstva tvarnih tjelesa absolutna, t. j. da su ona u samoj tvari posve onakova, kako ih mi osjećamo. Pače i filosofi njeki drže, da su absolutna bar ona svojstva tvari, koja nam prikazuje ticalo, naime neprekidna protežnost, tvrdost, i neprobojnost u dodiru; ti filosofi misle, da su ta svojstva u samih tjelesih posve onakova, kakova mi pomišljamo, iliti, da su naše osjetne pomisli o tih svojstvih jednake (adekvatne) sbiljnim svojstvom tvari, kako su ona samosebice; a samo ona svojstva tvari, koja nam prikazuju ostala četiri osjećala, — šar, vonj, zvuk, tek —, drže oni njeki filosofi za relativna, naše osjetne pomisli o njih za inadekvatne, t. j. da ta svojstva nisu onakova u samoj tvari, kako ih mi pomišljamo. Ali oštroumniji metafizici drže, da su sva osjećana svojstva tvari relativna i inadekvatna, a da nijedno nije absolutno, pa tako su i ona svojstva tvari, koja nam ticalo prikazuje, — naime neprekidna protežnost, tvrdost i neprobojnost u dodiru — samo relativna, inadekvatna, pojavna, budući da su ta svojstva, kako je gore po psihologijskom im postanku obrazloženo, samo utvore našega razuma, koje od pojedinih

[1] Theor. phil. §§ 161, 162, 163.

[2] *Staj,* tom. I, Supplementum § I (pag. 275—278), num. 5 i sqq.

Digitized by Google

osjeta psihologijskom associacijom gradi nerazriešne ali logički pogrešne skupne pomisli i krive zaključke.

U svojih primjetbah 10. knjizi Staja razpravlja Bošković potanje o nastanku osjetâ, o njihovih kakvoćah, o uzrocih razlikam tih kakvoća, o hallucinacijah i illuzijah, o radnji razuma, koji od osjetâ tvori pomisli o razstojini, veličini, trajanju, gibanju ili mirovanju osjećanih tvarnih predmeta i pojava.[1] Od tih Boškovićevih psihologijskih opazaka najznatnije su za naše pitanje one o uzrocih razlikam u osjećanju, koje Bošković odredjuje ovako.[2] Razlike, koje mi osjećanjem tobože nalazimo u samih stvarih, nastaju sve u našoj nutarnjosti, u našoj sviesti, po različnom poticaju živčanih nîtî — osjetnicâ, a razlike toga poticaja mogu izvirati samo iz razlika gibanja u vanjskih tvarnih tjelesa, pak s toga nam se pojavljaju tvarna tjelesa različno šarna (obojena) i vonjava i okusna i tvrda i meka i zvučna itd. Dakle od razlikah u „afekcijah" naših osjećala, koje sve nastaju od različnih kolicinâ, brzinâ, oblikâ i smjerovâ onih gibanja, štono ih u živčanih vlakancih naših osjećalâ potiču vanjski tvarni predmeti svojimi gibanji, nastaju različni šari, vonji, zvuci, itd. Sve pomisli, koje osjeti potiču u duši, odgovaraju onim različitim gibanjem, koja se u živčanih vlakancih iz vana potiču; a različna gibanja u živčanih vlakancih odgovaraju različnim gibanjem česticâ onih tvarnih tjelesa, koja potiču gibanja u živcih. Sve razlike, koje mi po osjećanju nalazimo u tvorovih prirode, moraju se odbijati na same razlike u gibanjih, kojimi čestice onih tvorova prirode potiču živčana vlakanca naših osjećala. Dakle medju samimi onimi tvorovi prirode neće biti razlikâ u ničem drugom nego u onom, što se tiče gibanjâ njihovih čestica, to jest, bit će razlikâ samo u kolicini, brzini, obliku i smjeru gibanja, a te razlike dolaze od uzajmičnih sila, koje različito djeluju u različitih položajih i razstojinah česticâ tvarnih. Tako Bošković tvrdi doduše podpunu subjektivnost svih osjetnih kakvoća, ali k jednu i njihovu uzrokovanost vanjskimi objekti; jerbo se izkustvom, veli on, uvjeravamo o takovoj stalnoj relaciji medju vanjskimi objekti i našimi osjetnimi pomislima o njih, da svagda isti objekt, na isti način „uporabljen", istu osjetnu pomisao u našem duhu pobudjuje.[3] Tim umjerava i steže Bošković podpuni idealisam Berkeleyev, te izlazi

[1] *Staj*, III, pag. 112, 113, 318—325, 385—395, 405, 406, 421—424.
[2] *Staj*, III, pag. 388.
[3] *Staj*, tom. I, supplementum § I, num. 5 sqq.

Digitized by Google

njegov nazor jednak onomu „preoblikovanomu realismu“ (Herbert Spencer), koji se danas u znanstvenoj psihologiji obćenito priznaje. Takov svoj nazor objašnjuje Bošković sgodno sliedećim primjerom[1], nadovezujući na nominalizam srjedovječni, nastavljeni od Lockea.

Pitanje, jesu li šari (boje) u samih stvarih, može se — tako umuje Bošković — kao što i mnoga druga takova pitanja, svesti na pitanje o rieči (nomen). Rieč „šar“ može izrazivati: ili a) onu „dispoziciju“ tjelesa, po kojoj biva, da njeka tjelesa više reflektuju njeke izvjestne vrsti zrakâ nego li druge izvjestne; ili b) onu dispoziciju samih zrakâ, po kojoj su one sposobne pobuditi izvjestna gibanja u naših osjećalih, u oku, u živcu vidniku, i u moždanih; ili c) sama ta gibanja, potaknuta u našem tielu; ili napokon d) onu pomisao („ideju“), koja u našem duhu sljeduje onim gibanjem. Na prvi način razumievaju rieč „šar“ slikari, pak i ljudi u obće; šari u tom smislu jesu bez ikakve sumnje u samih stvarih. Na drugi način upotrebljava rieč šar optika, a u tom smislu šari su u svjetlu. Treći smisao upotrebljava fiziologija; po tom smislu su šari u naših osjećalih. Četvrti smisao pripada psihologiji; po njem su šari u samom pomišljanju našem, u samoj duši našoj.

Prikazanu ovdje Boškovićevu psihologijsku nauku o osjetih i njihovih kakvoćah, navlastito o psihologijskom mehanismu, po kojem nam se pričinja, da nam osjeti ticala jamče za objektivnost neprekidne protežnosti, tvrdosti i neprobojnosti (u dodiru) tvarnih tjelesa, potvrdjuju, bar u glavnom načelu, ponajznatniji zastupnici današnje znanstvene psihologije, makar se oni inače ne slažu u cjelokupju filosofijskoga sustava.[2] Velika vriednost Boškovićeve psihologijske nauke, navlastito o subjektivnosti ticajnih osjeta, nameće pitanja, da li je u tom Bošković posve samostalan. Za samostalnost njegovu govori njegova primjetba Staju III, 402—404: O izvoru naših idejah i o predsudi odatle nastaloj za sbiljnu neprekidnu protežnost tvarnih tjelesa, ima u jednom mojem spisu (De divisibilitate etc.) obširnije mjesto, koje, ako me najgore ne

[1] *Staj*, III, pag. 112, 113.

[2] *Volkmann:* Psychologija I, 225—229, 247, 261, 268, 284—299, II, 1, 2, 4—9, 12—15, 17—35, 37—49, 51, 56, 67, 68, 70—83, 106—111, 124, 134—147. *Wundt:* Fiziologijska psihologija, I, 274 do 283, 318—321, 368, 369. *Lotze:* Psihologija 15, 39, 42; Filosofija priole § 4. *Ribot:* La psychologie anglaise contemporaine (1875), passim, i (u njem. prevodu 1881): „Experimentalna psihologija sadanja u Njemačkoj“, passim.

Digitized by Google

vara neopravdana ljubav prama m o j i m lukubracijam, odgonetava i razvija sve veoma jasno i ne bez snage nesrednje". Tomu se ne protivi njegova izreka u Staju, tom. I, suppl. § 1: „Oštroumniji metafizici kažu, da su sva svojstva tvari relativna, i ona koja nam osjeti ticala prikazuju"; moguće je, da je na takovu misao Bošković najprije samostalno došao, pak ju poslie i u drugih filosofa našao. A koji su ti drugi filosofi, koje je razumievao Bošković pod onimi „oštroumnijimi metafizici?" Jamačno to nisu peripatetični skolastici; jer oni drže protežnost i ostale kakvoće ticalom osjećane za realne, za „primarne kvalitete" tvari.[1] Jamačno to nije Locke, nego po svoj prilici Leibniz i Berkeley. Locke se takodjer drži krivoga mnienja, — koje baš pobija Bošković, — da osjeti ticala posve adekvatno prikazuju sbiljna i absolutna, izvorna, prvotna („primarna") svojstva tvari, dakle da neprekidna protežnost, solidnost i oblikovanost sbiljno i bivstveno pripada takodjer najmanjim, neosjetljivim česticam tvari, te se tvar bez onih svojstava kao bivstvenih ne može ni pomišljati. To je Locke izjavio na mnogih mjestih svojega „Essaya o ljudskom razumu", ne samo u lib. II. cap. 8, kako napominju Volkmann i Wundt, iztičući pogrješnost Lockeove psihologijske nauke o osjetih ticala.[2] Za prispodobu Lockeove nauke s Boškovićevom o svojstvih tvari i filosofijskom tumačenju naših pomislih o tih svojstvih, treba upotriebiti poglavito ona mnoga mjesta iz Lockeova essaya, koja se dolje u opazci naznačuju.[3] Locke tvrdi neposredni medjusobni dodir tvarnih tjelesa i tumači nastajanje i prenašanje gibanja neposrednim udarom jednoga tvarnoga tiela na drugo; to baš pobija Bošković. Locke ne upotrebljava odbojne i pritezne sile.[4] Ali što Locke veli o sekundarnih kvalitetih tvari — o šarih, ukusih, vonjih i zvucih —, da oni nisu sbiljna svojstva tvari, nego samo osjeti naši, uticajem s i l â tvarnih na naša osjećala potaknuti, to je Bošković trebao samo protegnuti takodjer na „primarne", na ticajne kvalitete tvari;

[1] *Volkmann:* Psychologija, I, 220, 289. *Stöckl:* Naučna knjiga filosofije I, 49, II, 11, 12; Poviest filosofije, 491. *Schneid:* Skolastična nauka o materiji i formi (ed. 1877)), pag. 46, 47.

[2] *Volkmann:* Psychol. I, 289. *Wundt:* Fiziologijska psihologija, I, 368, 369.

[3] *Locke:* o. c. lib. II: cap. 4, §§ 1, 3, 5; cap. 8, §§ 9, 10, 15, 17, 18, 22, 23—26; cap. 9, §§ 8 i 9; cap. 10, § 6; cap. 13, §§ 11—13, 25—28; cap. 23, §§ 2, 3, 7—12, 17, 23—37; cap. 30, § 2; cap. 31, § 2, 6, 8, 14.

[4] Conf. *Kirchmann:* Tumač Lockeovu Essayu, pag. 58, num. 68.

Digitized by Google

ta sam Locke veli (lib. II. cap. 23, § 7), da, želimo li steći istinite i jasne pojmove o raznih vrstih tvarnih „substancija", moramo saći do raznih sila obstojećih u substancijah; a već je Hume opazio (g. 1739 i 40), da bi Locke, pošto sekundarne kvalitete tvari drži za subjektivne, isto morao tvrditi takodjer o primarnih.[1] Boškovićevo psihologijsko tumačenje osjetnih pomisli inače je jednako Lockeovu, (navlastito u lib. II, cap. 30, § 2 i cap. 31, § 2) i jednako obojica priznaju subjektivnost osjetnih kakvoća a k jednu i njihovu uzrokovanost objektivnu silami i gibanji vanjskih tvarnih tjelesa; to suglasje vidi se napose u Boškovićevih opazkah Staju tom. I pag. 16c—22a, gdje Bošković Stajeve misli, „koje su, što se tiče metafizike, uzete ponajviše iz Lockea", povladjuje obzirom na noëtičko tumačenje osjetâ u obće. Ali Bošković se razložito oddvaja od Lockea u tumačenju osjetnih kakvoća ticala po dvojem obziru: ne samo po tom, što Locke neprekidnu protežnost drži za bivstveno svojstvo tvari a Bošković za puko pojavno, nego i po tom, što Locke misli, da je neprekidna protežnost neposredno osjećana kakvoća ticajna, a Bošković dokazuje, da nije, nego da je tek fikcija, umišljevina našega razuma. Dakle, što Volkmann[2] veli o škotskom filosofu Thom. Brownu (1778—1820), da ima trajnu vriednost njegovo dokazivanje, da protežnost ne spada medju kvalitete osjetâ ticajnih, to isto se može reći o Boškoviću, koji je usavršio Lockeovo psihologijsko tumačenje osjetnih kakvoća i njegovu tvrdnju, da se objektivna strana u njih imade izvoditi iz silâ i gibanjâ izvanjske tvari. Da ima u njekih mjestih Lockeova essaya njekih klica Boškovićevoj teoriji o tvari, to je nalazio već škotski filosof Dugald Stewart (1753—1828) u svojoj ocjeni[3] Boškovićeve filosofije, veleći ovako: „Njekoja mjesta u Lockeovu essayu kao da nas ponukavaju na misao, da je pripadom munula kroz glavu Lockeovu teorija o tvari njekako analogna Boškovićevoj; to su navlastito tri mjesta: prvo je lib. IV, cap. 10, § 18, drugo je lib. II. cap 23, §§ 23—28, a treće lib. II. cap, 4, § 4. Ob onom prvom mjestu kaže Reid" (škotski filosof 1710—96) „da Locke u njem ima slutnju sustava, koji je poslie izveo Berkeley. Ja pak mislim, da je pravije reći, da je Locke imao nejasan pojam o takovoj teoriji, koja je blizu Boškovićevoj. U tom mnienju utvr-

[1] Conf. *Kirchmann*, o. c. pag. 60.

[2] *Volkmann:* Psychologia, I, 289.

[3] *Dugald Stewart:* Collected works (ed. Hamilton, 1855), vol. V, pag. 87, 93—95, 106, 115, 429.

Digitized by Google

djuju me izreke Lockeove na onom drugom i trećem mjestu". No u prvom i trećem od D. Stewarta napomenutom mjestu ja ne mogu naći nikakove sveze s Boškovićevom teorijom, a na drugom mjestu samo negativnu. Locke naime tuj (u lib. II. cap. 23, §§ 23 do 28, pak i do 37) razlaže sliedeće misli: nije još raztumačeno, kako su čestice tvari ili etera medjusobce svezane, tako da zajedno tvore protežnost, pak, kad se protežnost (i kohezija solidnih česti tvari), „to tobože prvo i očevidno svojstvo tvari", dublje izpituje, nalazi se, da je ono nepojmljivo, i da je solidna protežna substancija težko shvatljiva, te se po tom čini, da su naše jednostavne, jasne i jamačne osjetne pomisli o tvari, naime osjetne pomisli solidnosti i protežnosti, neprestupne granice naše spoznaje tvari, te da razum naš ne može naći uzroka onim pomislim, i tako naš pojam tvarnoga tiela ima u sebi mnogo težkoća i protuslovlja, napose bezkonačna dieljivost konačne protege, tvrdila se ili nijekala, privodi do posljedica, koje su neraztumačive ili neodrješive od protuslovja.

U tih Lockeovih mislih ne mogu ja ipak naći ništa pozitivna, što bi, kako D. Stewart nadje, pokazivalo „nejasan pojam teorije slične Boškovićevoj", nego nalazim samo tu negativnu tvrdnju, da obični pojam tvari, koga se drži i Locke, ne može zadovoljiti razumu; tim je dakako priznao Locke, da je pojam p r o t e ž n e tvari p r o b l e m filosofijski, i samo u tom smislu može se on smatrati poticaocem Boškovića; no Locke ni ne pokušava riešiti onaj problem, a Bošković nipošto ne prihvaća Lockeove teorije, da razum naš u izpitivanju uzrokâ protežnosti i solidnosti ne može ništa jamačna doznati, što je vrhu osjetne spoznaje; Bošković baš proti prividnoj spoznaji osjetnoj traži i nalazi razumnu spoznaju tvari, svoju jednostavnu atomistiku. Bošković dakle nije mogao Lockea misliti pod onimi „oštroumnijimi metafizici", koji takodjer ticajne osjetne kakvoće, kao što sve ostale, drže za relativne, subjektivne; mogao je misliti, i valjda je mislio Leibniza i Berkeleya. Leibniz doduše gdješto, n. pr. u „Nouveaux essais" opp. 231, 232, — gdje nije jednosljedan monadolog, „za čudo"[1] pristaje malne posve uz Lockeovo razlikovanje primarnih i sekundarnih svojstava tvari; ali, gdje je jednosljedan monadolog, ondje drži, kako smo to pokazali u jednom predjašnjem odsjeku, sva svojstva tvari i samu tvar za puki naš pojav, dašto za „bene fundatum phaenome-

[1] Conf. *Kirchmann*, o. c. pag. 65.

Digitized by Google

non", kako i Bošković. A Berkeley je, zastupajući u svojih spisih (1709—32) općenit idealizam i fenomenalizam, prvi temeljito dokazao relativnost te subjektivnost svih osjeta, pak i ticajnih.[1] Što D. Stewart u napomenutoj ocjeni Boškovića kaže, da Boškovićev sustav nema ni najodaljenije relacije s Berkeleyevim, to mislim da nije posve osnovano. Doduše pravo napominje D. Stewart izreku iz Boškovićevih suplemenata Stayu, — koju smo i mi u predjašnjem jednom odsjeku upotriebili, — gdje se Bošković očituje protivnikom idealizmu, dakle Berkeleyevu sustavu; istinito tvrdi D. Stewart, da se Bošković razlikuje od Berkeleya tim, što taj niječe a on priznaje realni bitak tvari; ali nije osnovana misao Stewartova, da „nazor Boškovićev o njekih kvalitetih tvari, koji je veoma različan od običajnoga nazora", nije sličan Berkeleyevu nazoru, „da su protežnost, oblik, tvrdina i svi drugi osjetni kvaliteti tvari puke ideje našega duha, koje ne mogu bitkovati u substanciji nesposobnoj za osjećanje." Dapače taj Berkeleyev nazor takodjer je i Boškovićev, samo Bošković dodaje priznaju, da su one u našem duhu obstojeće osjetne kakvoće uzrokovane objektivnim bivanjem u vanjštini. Moguće je dakle, pače veoma je vjerojatno, da je Berkeley uticao na Boškovića, makar da je taj umjerio i stegnuo idealizam Berkeleyev realističnim izpravkom, slično kako je poslie Herbart umjerio i stegnuo njemački idealisam, koji se je razvio iz Kantova sustava.

Bošković, psihologijskim tumačenjem naših osjetnih pomisli pokazavši, da je čvrsta uvjerenost ljudi o neprekidnoj protežnosti tvari utvora, uvriežena čestom i čvrstom associacijom osjetâ, koja se čvrsta associacija može smatrati kao njeko nesviestno a pogrešno zaključivanje („vitiosa ratiocinatio atque illatio", Theor. phil. § 127), pokazuje nadalje, da oni, koji hoće sviestnim zaključivanjem induktivnim dokazati neprekidnu protežnost tvari, krivo uporabljuju načelo i metodu indukcije. Oni umuju ovako: proti jednostavnosti i neprotežnosti počelâ tvari a za sastavljenost i protežnost njihovu govori načelo indukcije; budući da naime svagda i svigdje u svih tvarnih tjelesih, koja su našemu osjećanju pristupačna, opažamo sastavljenost i protežnost: to moramo po načelu indukcije tvrditi ta svojstva takodjer za počela tvari, koja sama nisu našemu osjećanju pristupačna. Bošković, da suzbije takovo zaključivanje, raz-

[1] *Ueberweg*, Poviest filosofije, III, 86, 94; *Volkmann*, Psychologia, I, 289.

Digitized by Google

laže na više mjestâ[1] svojih spisa, bud veoma obširno bud na kratko, metodu indukcije i valjanu njezinu porabu. Ako njeko svojstvo opažamo svagda na veoma mnogih tvarnih tjelesih, a nikad na nijednom ne opažamo manjak toga svojstva ni sbilja protivno svojstvo: onda induktivno zaključujemo, da je ono svojstvo tvari općenito, t. j. da ono pripada takodjer svim tvarnim tjelesom i česticam njihovim, kojih još nismo opažali ili kojih ni nemožemo opažati. Ali taj zaključak vriedi, po Boškoviću, samo uvjetno. Svojstva tvari su naime trovrstna. Jedna su posve subjektivna i relativna, t. j. posve ovisna o naravi naših osjećala i o domašaju („sferi") osjećajne im snage; takovo je svojstvo: osjetljivost, malost, velikost, šar, vonj itd.; kad bi naša osjećala bila oštrija, to bi nam i ono osjetljivo bilo, što nam je sada neosjetljivo. Druga svojstva tvari takodjer su relativna, budući da su ovisna o naravi agregata ili cjeline; takovo svojstvo je n. pr. sastavljenost: ono pripada samo agregatu ili cjelini, a pojedini diel agregata ne treba biti, pače ne može biti sastavljen, ako je sbilja posljednja sastavna čestica agregata. Ovakova svojstva, koja su relativna po tom, što su vezana na narav agregata, relativna su takodjer po obziru naše osjećajne snage; naime osjetljivi su nam samo agregati tvari, a nisu pojedina počela, koja sastavljaju agregat. Pojedinoga počela tvari ne mogu zamietiti naša osjećala, pošto ono izvodi odviše slabo gibanje, no da bi moglo izvijati na naša osjećala uticaj jasno osjetljiv, te je potreban skup, agregat od više počelâ tvari za osjetljiv uticaj njihova skupnoga gibanja. Treća su takova svojstva tvari, koja pripadaju tvari, ma da se i ne osjećaju od nas, te ne vise o većoj ili manjoj osjećajnoj snazi naših osjećala; takovo je svojstvo neprobojnost, gibljivost, uztrajnost (inertia) tvari; premda se i ta svojstva donjekle mogu zvati relativna, u toliko, što ideju i o njih stičemo povodom osjećanja, te bi moguće bilo, da se naša ideja o neprobojnosti razlikuje od bivstvene, od samosebične naravi neprobojnosti: ipak treba takova svojstva tvari zvati absolutnimi, budući da ona pripadaju tvari bez obzira na naše osjećanje i na doseg naše osjećajnosti. Samo takova (absolutna) svojstva tvari (kao što je neprobojnost), koja ne vise o naravi i dosegu naših osjećala ni o naravi agregata, smiemo, ako ih opažamo svagda na

[1] De lege continuitatis, num. 134 sqq ; *Staj,* tom. I, supplementum de principio inductionis, num. 89—95; *Staj,* lib. I, pag. 41a—51a, lib. X, pag. 445; Theor. phil. §§ 40—43, 132, 140.

Digitized by Google

svih osjećanih tvarnih tjelesih, induktivnim zaključkom prenieti takodjer na neosjećanu i neosjetljivu tvar, na neosjetljive čestice tvari, ne protivi li se tomu prenošenju nikakav pozitivan razlog, t. j. nijedna sbilja protivna činjenica. Takovo svojstvo, ako po svih naših opažajih pripada tvari obćenito u granicah osjetljivosti, moramo držati da je obćenito i izpod tih granica; jerbo su tê granice akcidentalne za tvar, kakova je ona samosebice, te s toga, kad bi igdje obstojao manjak onoga svojstva, morao bi se nalaziti bar njegdje takodjer na onih tvarnih tjelesih, koja su nam osjetljiva, a ne samo na onih česticah tvari, što-no nisu više dosežne našemu osjećanju. Ali takov induktivni zaključak, valjan za absolutna svojstva tvari, ne valja za relativna svojstva, kao što je protežnost, sastavljenost, dieljivost. Odatle, što ta svojstva, ovisna o naravi te dosegu naših osjećala i o naravi agregata, opažamo svagda na svih tvarnih tjelesih (koje svako je agregat), odatle ne smiemo induktivno zaključiti, da se ona moraju nalaziti takodjer na svih ma kako malenih te neosjetljivih česticah tvari. Odatle, što nigdje i nikad neopažamo njihov manjak u granicah osjetljivosti, t. j. na agregatih, ne smiemo zaključiti, da njihova manjka ne može biti ni izpod granicâ osjetljivosti, t. j. na neosjetljivih nam sastavnih česticah agregata; manjak protežnosti i sastavljenosti nije nikako ni moguć u granicah osjetljivosti, budući da samo ono može nam osjetljivo biti, što je protežno i već sastavljeno od dielovâ. Ne odgovara dakle načelu ni valjanoj porabi indukcije ovakov zaključak: da ima jednostavnih neprotežnih počela tvari, to bi njih moralo biti tako u granicah osjetljivosti, kako izpod tih granica, pak, budući da nikad ni jedno jednostavno neprotežno počelo nije se našlo u onih granicah, t. j. nije od nas osjećano bilo, to jednostavna neprotežna počela ne može biti ni izpod granica osjetljivosti, dakle ne može ga nikako i nigdje biti.

Tako Bošković psihologijskim tumačenjem naših osjetnih pomisli i logičkom teorijom induktivnoga zaključivanja utvrdjuje potrebu, da našu na osjetih osnovanu spoznaju rukovodi i izpravlja razumna i umna spoznaja („meditatio“). Njegova noëtika neprihvaća puko načelo Lockeovo „nihil est in intellectu, quod non fuerit prius in sensibus“, nego izpravljeno Leibnizovim dodatkom „nisi ipse intellectus.“ Prema tomu je načelo, koje Bošković često izriče: „quidquid in nostris sensibus est nihil, habere pro nihilo absoluto, origo est praecipua maximorum praejudiciorum.“ Često napominje Bošković primjer tomu ovaj: od toliko vjekova nebrojeni su se

Digitized by Google

ljudi ometali, a i sada se ometaju, držeći, da svjedočanstvo osjećala dokazuje mirovanje zemlje a okretanje sunca i zviezda oko zemlje po tom, što osjećala ne zamjećuju gibanja zemlje, a zamjećuju gibanje sunca oko nje; ali filosofi drže za dokazano, da se to pitanje ima riešiti po razumu a ne po osjećalih, u kojih moraju bivati posve jednaki uticaji, da li stoji zemlja i mi a sunce se okreće, ili pak se okrećemo zajedničkim gibanjem mi i zemlja a sunce i zviezde stoje.[1] Filosof, da se ne omete. ne smie one ideje, koje crpamo i izvodimo iz osjetâ, držati za objektivno istinite, nego mora pomno izpitivati načine i uzroke njihova postanka. Proti logičkomu pravilu, da, kadgod njeka posljedica može jednako od više raznih uzroka nastajati, ne valja bez očita pozitivna razloga zanijekati sve ostale uzroke a tvrditi jedan,[2] griešio bi filosof, kad bi se, našavši, da ticajna osjetna zamjetba može jednako na dva načina nastajati, odlučio za jedan od njih kao za objektivno istinit samo za to, što je na nj, po čvrstoj associaciji ideja, naviknuo a drugoga načina nije doslie spoznao. A baš je tako, kad treba odlučiti, da li je tvar u sbilji ili pak samo po prividnom pojavu neprekidno protežna, i da li tvar na naša osjećala izvija gibne uticaje u neposrednom dodiraju s njimi ili pak u njekoj veoma malenoj razstojini od njih. Ticajni osjeti nastajati će u nas isti, bila tvar sastavljena od neprotežnih susilnih točaka, medjusobce razstojećih posve malenimi razstojinami tako, da one nisu zamietljive našim osjećalom, i da sile, vezane na one razstojine, potiču živčana vlakanca naših osjećala bez zamietljiva prekida, — ili bila tvar zbilja neprekidno protežna i djelovala na naša osjećala u neposrednom dodiraju s njimi. A da se na prvi a ne na drugi način mora tumačiti postanak naših ticajnih osjeta, tomu je pozitivne razloge na vidik izniela analitička dedukcija Boškovićeve teorije, sastavljena od induktivnih i deduktivnih dokaza: da su počela tvari neprotežna, medjusobce razstojna, i da u najmanjih razstojinah a ne u dodiraju izvijaju odbojnost, koju mi kao neprekidno protežnu neprobojnost osjećamo. Mnienje, da svjedočanstvo naših osjećala dokazuje neposredni dodir, pusta je utvora; jerbo, kad se vanjsko tvarno tielo dosta blizu primakne našim osjećalom, mora odbojna sila, koja u što najmanjih, nam neosjetljivih razstojinah djeluje, poticati u živčanih vlakancih naših osjećala ona ista gibanja, koja

[1] Theor. phil. § 159; *Staj,* lib. I. pag. 12 c, 13; lib. X, p. 404, 405.
[2] *Staj,* tom. III, pag. 386, 387, 404, 405; Theor. phil. 160, 164.

*

Digitized by Google

bi, po običnom mnienju, neprobojnost u dodiraju poticala, te tako će se u moždane dovoditi isto ono gibno titranje i pobudjivati će se u duši isto ono osjećanje, što-no bi se dovodilo i pobudjivalo po običnom mnienju, koje drži, da se vanjska tvar s našimi osjećali, navlastito s ticalom našim, neposredno dodira.

Psihologijsko tumačenje ticajnih osjeta veže Bošković sa svojim tumačenjem kohezije. Proti Newtonu, koji koheziju izvodi iz priteznosti u medjusobnom neposrednom dodiraju tvarnih čestica, tumači Bošković koheziju iz umjere odbojnosti i priteznosti u njekih veoma malenih razstojinah, „u medjah kohezije", gdje se prelazi od odbojnosti pripadne manjoj razstojini na priteznost pripadnu većoj razstojini, i gdje uzajmična odbojnost po dviju tvarnih točaka prieči umanjenje njihove razstojine, i tako tvarne točke održavaju onu razstojinu, koju imadu.[1] Po ovakovu tumačenju kohezije u samoj tvari nalazi Bošković, da naš ticajni osjećaj neprekidno savezne upornosti (resistencije) tvarine nastaje tako, da nam se mora pričinjati, kao da je u samoj tvari sbilja neprekidna saveznost, neprekidna protežnost, i da se tvar sbilja neposredno dodira s našim ticalom. Ako u najmanjih razstojinah medju tvarnimi česticami vlada odbojnost, koja se, s većanjem razstojine, umanjuje i izčezava i prelazi u priteznost, to će dvie točke tvari, položene u onakovoj prije spomenutoj medji priteznosti i odbojnosti, svakako biti u koheziji; te ako budu vanjskom silom potiskivane na medjusobni primak, priečiti će ga odbojnost, koja će odmah pretegnuti, čim se razstojina i koliko umanji, ako li na medjusobni odmak, priečiti će ga priteznost, koja će odmah pretegnuti, čim se razstojina i koliko uveća; kad dakle njetko potisne jednu točku tvari prama drugoj, to će ta druga odstupiti od nje radi odbojnosti, koja nastaje kod i najmanjeg primaka prve točke k njoj; a kad njetko prvu točku potegne k sebi, druga će postupiti za njom radi priteznosti, koja nastaje i kod najmanjeg odmaka prve točke od nje. Prema tomu će u nas nastajati osjećanje kohezije i neprekidne upornosti ovako. Ako je njeka tvarna masa tako sastavljena od točaka tvari, da one stoje medjusobce u takovih razstojinah, koje su onakove „medje kohezije": to će ta masa konsistovati; pa ako k njoj primaknemo prst, obstojati će zapreka većemu primicanju, čim se dodje do one razstojine, u kojoj odbojnost djeluje; takova odbojna upornost tvarne mase prema našemu prstu obstojati će u

[1] Theor. phil. §§ 179 sqq. i 406 sqq.

Digitized by Google

svih njezinih točkah, stojećih u takovoj razstojini od njega, u kojoj djeluje odbojnost. Ta razstojina biti će tako malena, da neće biti osjetno zamietljiva, i za to će se nam pričinjati, da nije nikakova. Kad ćemo kušati, da prst više primaknemo tvarnoj masi, bivati će u njegovih živčanih vlakancih posve isti tlačni uporni utisak, što no bi bivao po običnom mnienju, koje drži, da naš osjećaj neprobojnosti tvarine nastaje od neprekidno-savezne protežnosti njezine i od njezina dodiraja s našim prstom. U nas će se dakle pobudjivati one iste osjetne ideje po Boškovićevoj teoriji o tvari, koje i po običnom mnienju o tvari; uzročnik („fons et origo") upornosti (resistencije), koja pobudjuje u nas ideju neprobojnosti, neprekidne protežnosti tvari i neposrednog joj dodiraja s našim tielom, po Boškovićevoj teoriji neće biti sâm neprekidno svezan i protežan (takov će biti samo onaj prostor, u kojem se upornost izvija) i neće se sbilja dodirati s našim tielom, ali on će na naša osjećala i na našu dušu izvoditi posve isti utisak, kao da je sbilja neprekidno-protežan i kao da se sbilja neposredno dodira s našim tielom.[1] Herbartovac Cornelius tumači koheziju i osjećanje neprekidno protežne upornosti tvarine posve kako Bošković, na sliedeći način:"[2] Sbiljnosti ne odgovara ta misao o tvari, da ona neprekidno izpunja prostor. Ali kako će neprotežni a razstojni atomi satvarati pojav neprekidno protežne tvari? Ako pomišljamo u njekom ograničenom prostorku, n. pr. u kubičnom palcu praznoga prostora, odredjeno množtvo neprotežnih atoma u malenih medjusobnih razstojinah: to ti atomi ne bi, da su bez silovne sveze medjusobce, izvijali pojav tvarna tiela. Ali ako su ovi u uzročnoj silovnoj uzajmici, tako da jedni na druge djeluju i odbojno i pritezno, to će se oni prema tomu uzajmičnomu djelovanju održavati medjusobce u odredjenih razstojinah, te će svaki gibni uticaj, izvijan iz vana na jedan atom, imati gibnih posljedica i za ostale atome. Tako će oni neprotežni atomi po silovnoj uzročnoj uzajmici sastavljati jedan skup, jednu cjelinu, koja će prikazivati njeku odredjenu protežnost, budući da jedinice njezine, neprotežni atomi, stoje medjusobce u odredjenih i održavanih razstojinah. Svaki taj atom održavati će se, porad uticaja ostalih na nj, u svojoj točci prostora, i moći će se iz nje iztisnuti samo pošto bude svladan njegov njekolik upor (resistencija). Dakle, kad njeki drugi skup

[1] *Staj*, tom. III. pag. 407, 408.

[2] *Cornelius*, o. c. pag. 4, 15—17.

Digitized by Google

neprotežnih atoma, koji su opet za se u jednu cjelinu svezani po uzročnoj silovnoj uzajmici, bude nastojao prodrieti u onaj prvi skup: to će ta dva skupa izvijati medjusobce upor, i s toga će se jedan i drugi prikazivati neprobojan. A kad mi našim ticalom, n. pr. prstom, hoćemo prodrieti u onaj prostor, u kojem je jedan skup neprotežnih atoma sastavljen na označeni način, osjećamo uporni uticaj tih atoma na naše ticalo posvuda, t. j. po svem objamu onoga prostora. S toga će nam se cjelina, koju neprotežni atomi porad silovne uzajmice svoje tvore, osjetno pojavljati kao nješto, što neprekidno izpunja prostor, to jest: kao neprekidno uporno i neprekidno protežno tvarno tielo".

Tako Bošković razlozî temeljite noëtike utvrdjuje, da je puka predsuda sensualisma, kad se veli, da neprotežnih počela tvari ne može u sbilji biti za to, što ne možemo imati osjetne, zorne pomisli o neprotežnom atomu, jerbo su samo agregati jasno osjetljivi; ali možemo abstrakcijom razuma („reflexijom") izvesti, a geometrija već od Euklida („punctum est, cujus nulla pars est") doista izvodi, iz osjetne pomisli o protežnoj ravni, neosjetnu, pojmovnu pomisao neprotežne i nedieljive točke kao presjecišta više crtâ u jednoj protežnoj ravni. Ta točka dakako ne bitkuje sbiljno, nego je samo umišljena; ali pomišljajmo, da onakove neprotežne točke imadu medjusobne uzajmične sile odbojne i pritezne, to će one, kad se dosta blizu primaknu našim osjećalom, moći u njih potaknuti gibanja, a ta će, dovedena u moždane, pobuditi u duši osjete i osjetne zamjetbe, dakle će one neprotežne susilne točke biti (bar u skupovih) jasno osjetljive, t. j. neće biti puke umišljene nego sbiljne tvarne točke. Od neprotežnih, uzajmičnimi silami odbojnosti i priteznosti svezanih točaka tvari, skupljenih u takovih položajih, koji podavaju umjeru odbojnosti i priteznosti, moći će nastajati tako uda našega tiela, navlastito osjećala naša, kako i vanjska tvarna tjelesa, koja s našimi osjećali dolaze kod veoma malenih razstojinah u uzajmicu odbojnosti i upornosti; i tako ćemo, ne doduše neposredno po osjetih naših, ali posredno po reflexiji razumnoj steći podpunu ideju o tvarnih tjelesih, sastavljenih od sbiljnih točaka tvari, koje upravo i sastavljaju tvarne mase, dieljive, protežne i osjetljive.[1] Kohezija, upornost, neprekidna protežnost i neposredni dodiraj moći će se našemu osjećanju pojavljati i prikazivati jednako, bila ono sbiljna i izvorna svojstva tvari, po oličnom mnienju, ili,

[1] Theor. phil. §§ 95, 132—137, *Staj* III, pag. 445—448.

Digitized by Google

po Boškovićevoj teoriji, istom pojavne posljedice uzajmičnih sila u neprotežnih medjusobce razstojnih atoma. No tim, što nam razum podaje posve jasan i razgovietan pojam neprotežnih atoma, nije još dokazan i sbiljni bitak njihov; tim, što je psihologijski raztumačen postanak naših osjetnih pomisli o koheziji, upornosti, neprekidnoj protežnosti i neposrednoj dodirnosti tvari, makar da je tvar od neprotežnih, medjusobce razstojnih, niti medjusobce niti s našimi osjećali dodirajućih se atoma sastavljena — (mogu se n. pr. pismena tako načiniti, da nisu neprekidno savezna nego od okruglih crnih točkica sastavljena, kojih razstojine ne možemo razabrati nego mikroskopom) — tim još nije dokazan sbiljni bitak onakovih atoma, nego oni su utvrdjeni samo kano hipoteza suglasna s valjanom noëtikom. Ta hipoteza postaje jamačnom teorijom tek po tom, što kontradiktorno protivna hipoteza, da je tvar u sbilji neprekidno protežna, bezkonačno dieljiva, od čestica medjusobce dodirnih sastavljena, privodi u logička protuslovlja, te je s toga logički nemoguća; a još više po tom, što jedna činjenica, koja se kod sudara tjelesa očituje, i nepovrjedljivi prirodni i logički zakoni induktivno-deduktivno dokazuju potrebu, da bitkuju neprotežni, uzajmice odbojni i pritezni te medjusobce razstojni atomi; pridolazi pak još i ta induktivna potvrda takovoj teoriji, što se iz nje dadu s podpunom jednosljednošću najbolje izvesti sva obćenita glavna svojstva tvari.[1] Protivna hipoteza, po kojoj je tvar neprekidno protežna, privodi do toga protuslovlja, da je onda konačna masa tvari — ma bio to i nerazstavljiv ali protežan atom — bezkonačno dieljiva; a osim toga je logički nemoguće, da je i što, što je tvarno, sbiljno (aktualno) bezkonačno, bud bezkonačno maleno bud bezkonačno veliko. Naprotiv Boškovićeva hipoteza, da su počela tvari neprotežni, medjusobce razstojni susilni atomi, odklanja one logične protuslovnosti i nemogućnosti; jer onda ne će biti sbiljstvene bezkonačne dieljivosti tvari, nego će svakolika masa tvari biti konačno dieljiva, sastavljena od konačne kolicine točaka tvari, a samo mogućstvena (potencijalna) biti će nekonačna kolicina točaka tvari. Boškovićeva hipoteza susilnih točaka medjusobce razstojnih ne upada ni u ono logičko protuslovlje, u koje su njeki Leibnizovci (gdješto i sam Leibniz) upadali, kad su tvrdili, da monade, t. j. neprotežna i neprobojna počela tvari, sastavljaju, dodi-

[1] *Staj* III, 404—410, 411 sqq., 455—463; Theor. phil. 88—92, 95, 137—141.

Digitized by Google

rajući se medjusobce, neprekidno protežnu tvar. To je protuslovno; jer, kad bi se monade medjusobce dodirale, morale bi se bar u po jednoj točci medjusobce probiti i sbiti, a onda ne bi bile neprobojne; monade bi mogle neprekidnu protežnost tvari sastavljati samo onda, da su poput malenih krugljica, to jest, da im se poreče svojstvo neprotežnosti, i da su probojne.[1] Od hipoteze, koja podaje jasan pojam počela tvari, i koja uklanja sva logična protuslovlja protivne hipoteze, postaje nauka Boškovićeva čvrstom teorijom po pozitivnih, u analitičkoj dedukciji izvedenih razlozih, naime: da se ukloni kod sudara tjelesa skok u promjeni brzine, koga skoka ne dopušta ni indukcija ni logička protuslovnost dvojake brzine istog tiela u istom trenu, potrebno je tvrditi, da su u tvari takove uzajmične sile, koje su u najmanjih razstojinah odbojne, te koje se, s umanjivanjem razstojine u nekonačno, uvećavaju u nekonačno, pak zato dvie čestice tvari ne mogu biti u medjusobnom dodiraju; prva počela tvari ne mogu sastojati od dodirajućih se dielova, nego moraju biti posve bezdielna, nedieljiva, jednostavna, a po tom i neprotežna, budući da ono, što je protežno t. j. što zaprema razne dielove dieljivoga prostora, mora biti razstavljivo i razlučljivo, a ne može biti jednostavno; tko veli, da su počela tvari jednostavna, nedieljiva (atomna) a ipak protežna, taj unosi u pojam jednostavnosti protuslovlje, jer još nije jednostavno ono, što je protežno, t. j. što zaprema različne dielove dieljivoga prostora.[2]

Takova je Boškovićeva filosofijska obrazložba jednostavne atomistike. Da su njegovi psihologijski nazori potvrdjeni u jezgri od današnje znanosti, to smo već iztaknuli. A jednako nalazi njegova nauka (i uporaba) logičkih osnovnih načela i logičkih metoda (poimence indukcije i dedukcije, analitičke dedukcije, silogisma, razložite hipotese[3]), mnogu, ako i ne podpunu, potvrdu u današnjoj znanosti logike[4]; naročito je u spisu Herbartovca Corneliusa, koji takodjer dokazuje jednostavnu atomistiku, obilježen isti istovjetni metodologični postup[5], kojim Bošković dolazi do jednostavne ato-

[1] Theor. phil. §§ 3, 46, 88—92, 138, 139.

[2] Theor. phil. 137.

[3] Theor. phil. X, XI i §§ 40—43, *Staj* I, pag. 10a i b, 41—52, 301, 302.

[4] *Mill,* Sustav deduktivne i induktivne logike (u prievodu Schiela), lib. III i IV, passim; *Wundt,* Logika, I 385—390, 401—409, II, 22, 27—33, 56, 57, 287—295, 299, 315—327, 352, 353; *Lotze,* Metafizika, 422—429, 472.

[5] *Cornelius,* Problem tvari, pag. IX—XI, i 10, 11.

Digitized by Google

mistike. Odatle se razabira Boškovićevo filosofijsko oštroumlje, te nije čudo, da je od više znatnih umnika poslie njega bud izriekom povladjena bud suglasjem potvrdjena njegova teorija, kojoj jezgru i logički sastav označuje Bošković u kratko u ove dvie izreke:[1] „1. Nema ni jednoga dokaza, koji bi ujamčivao, da je tvar neprekidno protežna, a da nije složena od susilnih točaka posve nedieljivih i medjusobce razstojnih, te nema, osim predsudâ, ni jednoga razloga, koji bi bio više u prilog neprekidnoj protezi nego li složaju od susilnih točaka posve nedieljivih, neprotežnih, nesatvarajućih nikakvu realnu neprekidnu protegu. 2. Ima dokazâ, i to dovoljno jakih, koji ujamčuju, da je istinitija tvrdnja onakovog složaja tvari od nedieljivih točaka nego li tvrdnja neprekidne protežnosti tvari".

3. Misli njekojih filosofa o Boškovićevoj jednostavnoj atomistici, ili prema njoj.

Osim onoga, što smo u tom obziru već doslie napomenuli, ima Boškovićevoj nauci u sudu dosta mnogih a raznosmjernih filosofa bud izrične povlade, bud samostalne potvrde.

Dugald Stewart, jedan od filosofa škotske škole, kaže u svojoj g. 1816 napisanoj ocjeni[2] Boškovićeve nauke, medju inim sliedeće: „Prije pedesetak godina priobćio je dubokoumni i originalni filosof Bošković genijalnu teoriju, po kojoj su pojmovi, koji se obično misle o kvalitetih tvari, tvor veoma naglih i neosnovanih izvodâ iz osjećanih pojava".

„Teoriju u bitnosti jednaku s njegovom postavili su nedavno razni pisci u Škotskoj, koji, čini se, da su se samostalnim umovanjem njojzi dovili, neznajući ništa o tom, da joj se je već Bošković prije njih doumio". (Stewart misli tuj jamačno poglavito na Browna, koga smo gore na jednom mjestu poredili s Boškovićem). „Isti nazor o tvari, koji ima Reid" (to je glava škostke škole), „imao je Bošković, Malebranche, i Leibniz, koji veli: les choses matérielles en elles-mêmes ne sont que de phénomènes bien réglés". (conf. opp., Erdmann, pag. 703). „Boškovićevoj teoriji o tvari blizu se primiče Priestleyeva u djelu Disquisition relating to mater and spirit", (od g. 1777; Priestley bijaše nastavljač Lockeove nauke,

[1] Theor. phil. § 164, *Staj*, III, 404, 405.

[2] *Dugald Stewart*, Collected works (ed. Hamilton) vol. V, pag. 87, 93—95, 106, 115, 429

Digitized by Google

spajajući s materijalističnom psihologijom svoje kršćansko vjerovanje.)[1] „Nazori Engleza dr. Huttona (o tvrdini i stišljivosti) savršeno se slažu s Boškovićevimi". Kako D. Stewart poredjuje Boškovićevu teoriju o tvari s Berkeleyevom i Lockeovom, to smo već gore ocienili. A svoj vlastiti sud o Boškovićevoj teoriji očituje D. Stewart ovako. „I najrevniji branitelji njezini moraju priznavati, da nije prosta od njekih veoma nepriličnih težkoća metafizične naravi;" (koje su to, ne kaže škotski filosof, ali valjda misli na one u Boškovićevu pojmu prostora, koje smo iztaknuli) „ali s druge strane treba priznati, da je Bošković doista dokazao tri svoje glavne tvrdnje, naime: 1. da su proti supoziciji protežnih i sasvim krutih atoma težki, pače nepobitni prigovori; 2. da nema činjenica, koje bi utvrdjivale direktnu evidenciju u prilog te supozicije; 3. da ima jamačnih činjenica, koje su u prilog protivnoj — Boškovićevoj — hipotezi". Ovako D. Stewart priznaje, da je Bošković dokazao jezgru svoje teorije, koju on sâm u dvie gore napomenute izreke sastavlja D. Stewart dakle ne pristaje podpuno uz Boškovića, što o njem i o škotskom filosofu Mackintoshu (kojega nisam mogao porediti s Boškovićem) Fechner kaže u svojoj atomistici (o. c. pag. 231).

Prije toga škotskoga filosofa ocienio je Boškovića njemački filosof, stojeći blizu Leibniz-Wolfovoj školi, M. Mendelsohn (1729–1786), u poduljoj razpravi,[2] kojoj je jezgra sliedeća. Veliki genij Boškovićev izveo je nauku veoma sličnu Leibnizovskoj; ali on je samo na polak spoznao istinu. Pravo je razabrao, da su protežnost, neprobojnost, šar i t d. puki pojavi, a da nisu sbiljna bivstvena svojstva stvarî; ali nije se dovio toj spoznaji, da su jednako takodjer prostor i gibanje puki naši fenomeni, kako je Leibniz učio; dakle se je samo na polak riešio idolâ (utvora) naše zornosti. Što Bošković prigovara Leibnizu, da on tobože uči, da se monade medjusobice dodiraju i da time sastavljaju matematičku neprekidnu protegu — što je po samom Leibnizu nemoguće, koji o medjusobnom dodiranju monadâ govori samo u metafornom a ne u pravom smislu — to pokazuje, da je Bošković slabo poznavao Leibnizovu nauku, te nameće pitanje, što li je Bošković čitao od Leibniza, kad je imao tako krive nazore o njegovoj nauci? —

[1] *Ueberweg*, Pov. filos. III, 85, 95.

[2] *M. Mendelsohn*, Sabrani spisi (Lipsko 1843), tom. IV, dio 1, pg. 537—569.

Digitized by Google

Ovaj prigovor njemačkoga kritika Boškoviću nije osnovan. Leibniz nije svagdje jednosljedan monadolog; god. 1716 (posljednje svoga života) kaže, u pismu patru des Bosses, (Opp. Erdmann, pag. 742): „monades solae continuum non componunt, at in materia prima seu in passivo substantiae involvitur continuitatis fundamentum, unde verum oritur continuum ex substantiis compositis juxta se positis"; god. 1711 (opp. pag. 692): „l' etendue est... dans le corps en général une étendue de l' antitypie ou de la materialité, la durée et l' étendue sont des attributs des choses"; g. 1706 (opp. pag. 443): „extensio est resistentiae continuatio; substantia simplex, etsi non habeat in se extensionem, habet tamen positionem, quae est fundamentum extensionis, quum extensio sit simultanea continua positionis repetitio". Po takovih Leibnizovih izjavah mogao je Bošković osnovano tvrditi, da Leibniz od monada, juxtapozicijom njihovom, sastavlja neprekidnu protegu tvari; isto kažu o Leibnizu sadanji njemački pisci, n. pr. Baumann,[1] Thilo,[2] Wundt.[3] Potonji kaže, da u matematičkih svojih spisih Leibniz očituje mnienje, da uzajmične sile tvari samo udarom i dodirom uzrokuju gibanje, a da je nemoguća actio in distans. Morda je Bošković onako sudio o Leibnizu i za to, što sistematizator Leibnizove nauke, Wolf, shvaća kontinuitet kao kontiguitet.[4] No kad je Bošković u samom Leibnizu, kako vidjesmo, mogao čitati negdje, da se neprekidna protežnost tvari sastavlja juxtapozicijom iliti kontiguitetom substancijâ, a drugdje, da svaka substancija imade antitypiju (upornost), radi koje je jedna van (extra) druge, te je njihova medjusobna probojnost nemoguća: onda je s razlogom iztaknuo u §§ 3 i 138 svoje Theor. phil. protuslovlja u Leibnizovoj nauci. Dakle njemački kritik bez razloga odbija prigovor Boškovićev Leibnizu na to, da je Bošković tobože slabo poznavao Leibnizova djela. No istina je, da Leibniz, gdje je jednosljedan monadolog, uči kako i Bošković, veleći n. pr. u pismu od patrem des Bosses (g. 1712, opp. pag. 680): „da se monade medjusobce dodiraju, to se isto onako ne može reći, kao da se točke dodiraju," a u pismu na Remonda de Montmort (g. 1714, opp. pag- 703): „la source des nos embarras sur la composition du continu vient de ce que nous concevons la matière e l' espace comme des sub-

[1] *Baumann*, o. c. II, 87, 88, 161.
[2] *Thilo*, o. c. pag. 151.
[3] *Wundt*, Logika, I, 553.
[4] *Thilo*, o. c. pag. 169, 171, 172.

Digitized by Google

stances, au lieu que les choses matérielles en elles-mêmes ne sont que de phénomènes bien réglés.“ Da je Bošković g. 1759 (i 1763) sudio o Leibnizu po onakovih, prije napomenutih, njegovoj nauci protivnih izrekah Leibniza, a ne po onih netom napomenutih, s njegovom naukom suglasnih, tomu je mogao biti vanjski razlog taj, što su ukupna djela Leibnizova izašla istom g. 1765 i 1768. — Osnovanije su pak primjetbe njemačkoga kritika o Boškovićevu pojmu prostora, kadno veli ovako: „Puka mogućnost modâ, gdje je i kad je sbiljna točka tvari: to je Boškoviću prazni prostor i prazno vrieme. No ja ne znam, kakova je to puka mogućnost, koja bi ipak imala biti k jednu i sbiljnost. Boškovića je njegova actio in distans zaplela u veliku smutnju. Njegova hipoteza silila ga je, da dopusti prazni prostor, ali on nije htio poput njekih Newtonovaca držati prostor za sbiljno protežno biće. S toga je od njega učinio puku mogućnost, ali takovu, koja ili mora imati sbiljan bitak, ili medju Boškovićevimi točkami tvari nema sbiljnih intervala, te one moraju spasti u jedno. Bošković je dakle morao počiniti očito protuslovje, da uzdrži svoj sustav.“ I mi smo u predjašnjem odsjeku o prostoru i vremenu na sličan način iztaknuli težkoće u Boškovićevu pojmu prostora; ali smo ujedno iztaknuli, da obzirom na misao o mogućstvenosti prostora Leibniz, u mnogih svojih spisih, ništa nije savršeniji od Boškovića.

Herbert Spencer, glavni od sadanjih englezkih filosofa empirijske škole, u „Osnovih filosofije“[1] razlaže, da pojam bezkonačno dieljive tvari ne može biti valjan, jerbo je mišljenjem nedovršiv; a da je pojam neprekidno protežne tvari, sastavljene od čestica dodirajućih se medjusobce, takodjer pogrešan, to on dokazuje baš kako Bošković razlogom, da bi se onda kod sudara dvaju tiela morao povrieditи zakon neprekidne postupnosti. Iste logičke težkoće, veli, ostaju i za protežne atome, koji, po Newtonu, sastavljaju tvar; dok god se atom pomišlja neprekidno protežnim, ostaju iste logičke težkoće, koje za veća tjelesa. „Dakle preostaje još, veli Spencer, Boškovićeva domisao. Razabravši Bošković, da tvar ne može biti onako, kako je Leibniz mislio, sastavljena od neprotežnih monada, (budući da juxtapozicija ma koliko neprotežnih točaka ne može sačiniti one protege, koja tvari pripada), i opazivši, što se može prigovoriti Newtonovoj atomistici, zamislio je hipotezu po-

[1] *Herbet Spencer*, Osnovi filosofije (njem. prievod Vettera, 1875) pag. 50—54, 164, 165.

Digitized by Google

srednu medju Leibnizovom i Newtonovom, koja bi logičke mane obiju uklanjala a logičke izvrštine obiju spajala. No Boškovićeva spekulacija, premda je veoma duhovito izradjena, i premda uklanja mnoge različite logičke težkoće i nepojmljivosti, sbija svu nepojmljivost u svoju osnovnu supoziciju: Boškovićeva absolutno neprotežna susilna točka nepomišljiva je. Ne možemo pomisliti upornosti, ako ne pomišljamo protežno tielo, koje izvija upornost; pomišljati točke, koje se od okolnih geometrijskih točaka nerazlikuju ničim van tim, da je s njimi spojena sila: to presiže shvaćaj ljudskoga razuma." Vidjeli smo, kako Bošković suzbija takav prigovor, a matematička fizika čini ono, što Spencer drži da je preko razuma. Spomenuvši Spencer, da je kemija više u prilog Newtonovim protežnim atomom nego li Boškovićevim neprotežnim, govori ipak na obranu Boškovićeva mnienja ovako: „Pristaša Boškovićev može kazati, da je teorija Boškovićeva sadržana u Newtonovoj" (to sbilja Bošković i sam kaže) „pak može pitati: što svezuje djelove onih posljednjih, nerazstavljivih atoma Newtonovih? Newtonovac ne može drugo odvratiti, nego: sila kohezije. Ako se dalje pita: što svezuje najmanji mogući dio najmanje moguće čestice onoga Newtonova atoma? morat će Newtonovac odgovoriti: sila kohezije. Dakle, ako u misli tjeramo stvar natražke dokle god možemo, t. j. dok će protežnost česticâ atomnih bit manja nego što se može pomišljati: to ćemo morati svagda pomišljati sile, koja su uvjet koheziji, te ne ćemo moći postati prije, ne ćemo doći do kraja dotle, dok ne dodjemo do pojma susilnih točaka bez ikakove protežnosti". Spencer time svakako priznaje to, da je Boškovićev neprotežni susilni atom logički potrebna i logički valjana konstrukcija našega razuma, ako on i niječe, da ona podaje realno valjanu spoznaju bivstva tvari. Spencer naime, dokazujući, kako i Kant, nemogućnost metafizičke spoznaje, izlaže kako Kant, antinomije u pojmu prostora, vremena i tvari, kad se to troje drži za bivstveno, bićno; po tom on veli (pag. 54), da nam je „bivstvo tvari posve nepojmljivo, te obje suprotne hipoteze o tom bivstvu — da je tvar neprekidno protežna i bezkonačno dieljiva, ili da sastoji od razstojnih susilnih točaka — dovode do absurda." Ali ova druga hipoteza ne dovodi, po napomenutoj priznaji samoga Spencera, do absurda, nego joj se može, sa stajališta Spencerova i Kantova, samo to prigovoriti, da pomisao neprotežnog atoma nije zorna, i da s toga ne sadržava realne spoznaje, pošto se naša spoznaja tiče samo pojavâ, a ne siže u područje nadpojavno, nezorno, meta-

Digitized by Google

fizičko. Spencer na drugom mjestu (o. c. pag. 164, 165) govori dapače još više u prilog Boškoviću, kad piše ovako: „Prva počela tvari moramo pomišljati i protežna i uporna. Ali od te dvie nerazstavne oznake upornost je izvorna i prvotna, a protežnost je izvedena i drugotna oznaka. Naša pomisao o prostoru abstrakcijni je posljedak učestalih naših osjetnih zamjetaba, koje mogu nastajati samo po u p o r n i h uticajih na naš organizam; budući da su dakle naši osjećaji upornosti izvor našemu pojmu o prostoru, to moramo upornost držati za izvoran atribut tvari, a protežnost za izveden atribut. Dakle našu pomisao o tvari stvaraju naši osjetni opažaji s i l e. Budući da se tvar, uporna našim mišičnim nategam, sviesti našoj neposredno kao sila očituje, i budući da svojstvo protežnosti, prostoritosti tvarine spoznajemo abstrakcijom iz onih osjetnih opažaja silâ: to sljeduje, da sav sadržaj naše pomisli o tvari sačinjaju sile, koje stoje medjusobce u njekih uzročnih uzajmicah.“ Tim Spencer dolazi do onakova pojma o tvari, kakov je i Boškovićev.

Wundt, jedan od najznatnijih sadanjih njemačkih filosofa, stojeći načelno njekako po sriedi medju Kantom i Herbartom, govori izriekom o Boškoviću samo na dva mjesta svoje „Logike“ (od g. 1880, tom. I, 476, II, 358); ali mnoga druga mjesta toga djela posve su u prilog Boškoviću, te ćemo iz njih izcrpsti glavni smisao temeljitoga Wundtova umovanja, koje znamenito služi za potvrdu Boškovićevoj jednostavnoj atomistici. U fizici su — tako piše Wundt — hipotezu neprekidne protežnosti tvari, s kojom se hipoteza neposrednog dodiraja spaja, sve to više iztisnule potrebe matematičkoga tumačenja pojavâ, te podale pretegu hipotezi atomističnoj, i to takovoj, koja, tražeći samo pojmovnu osnovanost a ne osjetnu zornost bitnih oznaka tvari, reducira tvarna tjelesa na uzajmične sile Kantova dinamična teorija zadržala je hipotezu neprekidne protežnosti i neposrednog dodiraja, pak je baš radi potonje postala nesposobna, da služi fizikalnoj dedukciji.[1] Matematičkomu tumačenju djelovanja atomâ ne treba protežnosti njihove, nego mu dostaje smatrati atome kao središta silâ. Ovako je učinjen prielaz na jednostavnu atomistiku — na susilne točke medjusobce odbojne i pritezne a razstojne — koju je najprije razvio Bošković, a nastavili ju u ovom vieku Ampère, Cauchy, Fechner i drugi.[2] U

[1] *Wundt*, Logika (1880) tom. II, 353—356.

[2] *Wundt*, Logika, tom. II. p. 357, 358.

Digitized by Google

najnovije doba njeki doduše kušaju u kinetičkoj teoriji atomâ povratiti mnienje stare atomistike, t. j. tumačiti gibanje iz udara u neposrednom dodiraju, nijekati sbiljnost akcije u dalj, pače i tvrditi neprekidnu protežnost tvari; tako oni hoće, da bude sam substrat tvarnih pojava nješto osjetno, zorno, umjesto razumno pojmovno. Ali ta nova teorija ne može zadovoljavati s toga, što bi se po njoj vriedjao zakon neprekidne postupnosti, i što ona neodgovara osnovanoj teoriji spoznaje (noëtiki). U potonjem obziru osniva se naime ona nova teorija na toj krivoj misli, da se svojstva samoga substrata pojavâ tvarnih moraju pomišljati adekvatna svojstvom, koja taj substrat pokazuje u osjećanoj pojavnosti. Ali logički neprotuslovno tumačenje tvarnih pojava moguće je samo onda, ako se osjećani pojavi tvari drže za učinke substrata, koji sam nikada ne postaje osjetno zamietljiv, nego su tek učinci njegovi osjetno zamietljivi. Logički valjan pojam tvari, iliti bivstvenih počela tvari, izključuje sve oznake osjetno-zorne. Koje li oznake treba da sastavimo u pojam počela tvari, to nas ima uputiti matematička analiza, a ne zahtjev zornosti; matematička pak analiza potrebno nas privodi na to, da počela tvari imamo pojmovno shvaćati kao gibajuće se susilne točke, kao središta silâ.[1] U području matematičke fizike mora hipoteza neposrednog dodira kako i atomistika tvar napokon reducirati na središta silâ i na sfere njihova djelovanja kao na čisto pojmovne uzroke tvarnih pojavâ, koji uzroci tek u svojih učincih, u pojavih, prikazuju osjetno-zorna svojstva. U filosofijskom obziru hipoteza neposrednog dodira pogrešna je; ona bo drži tvar za neprekidno protežnu i bezkonačno dieljivu, a tim ona upada u protuslovnu misao, da konačna masa tvari sastoji od bezkonačna broja središtâ sile; na to protuslovje zavodi onu hipotezu ta kriva misao, da u naš pojam o tvari moramo prenieti osjetno-zorna svojstva pojavnih tvarnih tjelesa, a u istinu mora naš pojam o tvari biti u suglasju s našimi geometrijskimi pojmovi o prostoru. Kao što mehanika nadovezuje na geometrijske abstrakcije, tako ih mora i naš pojam o tvari upotriebiti. Onda će se antinomija konačne ili bezkonačne dieljivosti tvari ukloniti tom spoznajom, da se jednako na fizičku susilnu točku kako ni na geometrijsku točku ne može uporabiti oznaka dieljivosti. Kao što geometrijska točka znači mjesto u prostoru, odredjeno razumnim a ne zornim pomišljajem: tako isto znači atom,

[1] *Wundt,* Logika, tom. II. p. 359—365.

Digitized by Google

kao susilna točka, potrebovano od našega razumnoga mišljenja izhodište gibanja.[1] — Do istih, s Boškovićem posve suglasnih rezultata dolazi Wundt, kad u teoriji spoznaje razmatra pojam substancije. Teoriji spoznaje predaju — tako piše Wundt — prirodne znanosti na filosofijsku obradbu metafizički pojam substancije tvarne, kojemu sve hipoteze o bivstvu tvarnih pojava napokon privode.[2] Stara atomistika i svi monadologijski sustavi shvaćaju substanciju osebkom (individuom), nedieljivom jedinicom; no stara atomistika, kad drži, da je substancija tvarna protežna nedieljiva čestica, povodi se još za osjetnim zorom, te je očit psihologijski izvor takova materijalna shvaćanja substancije tvarne. Ali nedieljivost atoma ili monade treba da je potrebna logička posljedica bivstva njihova, t. j. bivstvo atoma ili monade treba tako shvatiti, da ono samo sobom izključuje dieljivost, a to će biti, ako se substancija poima absolutno jednostavnom. Leibniz je doduše zahtievao takovu absolutnu jednostavnost za svoje monade, ali sam nije izpunjao toga zahtjeva. Za atom nastojao je taj zahtjev provesti prvi — „kako se čini", veli Wundt oslanjajući se na Fechnera — Bošković, a za monadu Herbart; Boškovićev neprotežni atom i Herbartovo realno biće mogu se samo abstraktno misliti, a ne dadu se zorno pomišljati.[3] S oznakom jednostavnosti spaja se u pojmu substancije oznaka aktivnosti: atom je središte sile, susilna točka, koja je samo po djelovanju svojem, po učincih svojih nam kao sbiljna spoznatljiva, — i još treća oznaka, oznaka bivstvene nepromjenljivosti, tako da su sve miene puki „modi" bitka onih u bivstvu nepromjenljivih jednostavnih i aktivnih atoma ili monada. Pita se: privodi li sâmo empirijsko iztraživanje k potrebi, da se stvori pojam onakove jednostavne, aktivne i nepromjenljive substancije tvarne, i može li filosofija utvrditi ili usavršiti takov pojam?[4] Koji je pojam o substanciji tvarnoj tako logički valjan a s pojavi tako suglasan, da se oni iz njega dadu logički neprotuslovno izvesti? U samom empirijskom iztraživanju prirode pokazivala se je sve to više potreba, da se empirijski pojam tvarnoga počela izpravlja sve dotle, dok se nedodje do metafizičkoga pojma takove substancije nepromjenljivih svojstava, koja je sama posve nepristupačna našemu osjetnomu, zornomu opažanju, ali koja svojimi akcijami uzrokuje

[1] *Wundt*, Logika, tom. II. pag. 372—375.
[2] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 408, 409.
[3] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 474—477.
[4] *Wundt*, Logika, tom. I, pag. 477—484.

Digitized by Google

sve one pojave, koji sačinjaju savezno naše opažajno izkustvo.[1] Dakle samomu empirijskomu tumačenju prirode nametala se je sve to više potreba, da se tvari prisudjuju baš ona ista svojstva, koja je već prije empirijske potvrde nalazila filosofijska spekulacija da su evidentno potrebna u pojmu substancije tvarne, naime: absolutna jednostavnost, nepromjenljivost, i aktivnost odjelitih bićnih elemenata, koji u uzročnoj uzajmici izvijaju učinke pojavne. Razloge, zašto i empirija i spekulacija, svaka svojim putem, dolaze jednako do takovih triju oznakâ substancije tvarne, iliti do takovih triju axioma o substanciji tvarnoj, kazuje nam teorija spoznaje (noëtika). Teorija spoznaje utvrdjuje, da ona tri axioma potrebuju zakoni, po kojih se naš razum vlada u pomišljanju prostora. Prvi axiom, da su elementi tvari jednostavni, potreban je po teoriji spoznaje s toga, što jednostavni elemenat prostora moramo pomišljati kao točku; za to i elementi tvari, u prostoru protežne, moraju biti ili točke ili se moraju medjusobce vladati kao točke: ako se jednosljedno držimo abstrakcije, onda tvrdimo prvo, t. j. da su elementi tvari geometrijski jednostavni (tako tvrdi Bošković), ako li se podajemo osjetnomu zoru, onda tvrdimo drugo, t. j. da su elementi tvari samo fizički jednostavni (to tvrdi stara atomistika). Ali da valja prvo a ne drugo, t. j. da pojam substancije tvarne ne treba zadovoljavati i zornomu osjećanju, to nam kazuje drugi axiom, po kojem netrebaju same substancije, nego tek učinci njihovi biti pristupačni našem zornomu osjećanju. Drugi axiom kaže naime: svaka substancija je djelatna, sve su u uzročnoj djelatnoj uzajmici, te istom u učincih svoje uzajmične djelatnosti postaju osjetno zorne. S toga svaki objekt u prostoru mora imati odredjen položaj prama drugim; ta odredjenost položajna ne obstoji sämo u našem subjektivnom zoru prostora, nego naš subjektivni zor prostora izvodi njeki baš red položajni sämo prema tomu, kako ga nuka objektivni vanjski red. Dakle objekti mogu nam zorno biti podani (nametnuti) sämo po tom, što oni u uzajmici uzročno djeluju jedni na druge i na nas subjekte, pak to djelovanje odredjuje svakomu objektu svoje mjesto u prostoru. Treći axiom kaže: sve substancije su nepromjenljive (trajne). Sva kvalitativna svojstva objektâ (Lockeova i primarna i sekundarna) nisu drugo nego učinci, koje bića tvarna u nas, zorno-osjećajućih subjektih, uzrokuju. Dakle da, — koliko je našoj spoznaji moguće, — usta-

[1] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 484, 485.

Digitized by Google

novimo, što je biće tvarno samosebice, neovisno o zornom osjećaju nas subjektâ, moramo odbiti sva ona kvalitativna svojstva; onda će kao oznake samog bića tvarnog ostati: bitak njegov u prostoru, i njegova prostorna medjusobica s drugimi tvarnimi bići. Jedina promjena, koja se može jednomu elementu prostora obzirom na druge dogoditi, jest promjena njegova položaja, iliti gibanje; s toga će jedina moguća promjena u bićih tvarnih biti gibanje njihovo, a svako sâmo osebice ostaje nepromienjeno. Noëtička obrazložba onih triju axioma o biću tvarnom stoji dakle u tom, da osnovna svojstva prostora prenosimo na sbiljna bića tvarna, bitkujuća u prostoru: abstrakciju elementa prostora (točkovnost) prenosimo na sbiljna bića u prostoru, geometrijske medjusobice (relacije) medju prostorninami (Raumgebilde) prenosimo na uzajmicu medju fizičkimi prostornimi objekti tako, da se pojam medjusobne položajne odredjenosti preobrazuje u pojam uzročne uzajmice, napokon nepromjenljivost prostora prenosimo na sbiljna bića u prostoru. No da su ti axiomi o biću tvarnom, ti prienosi oznakâ prostora na sbiljna bića u prostoru, objektivno i sbiljno valjani: o tom ima odlučiti opažajno izkustvo, a doista mnogobrojno opažajno izkustvo potvrdjuje one axiome, one prienose.[1] — Sve ovo umovanje Wundtovo o substanciji tvarnoj podpuno se sudara s Boškovićevim. To nehotično podpuno suglasje Wundta s Boškovićem pokazuje se i u tom, kako Wundt u teoriji spoznaje svezuje zakon uzročnosti s valjanim pojmom substancije. Da se u prirodnih naukah — tako piše Wundt — uzmogne provesti zakon uzročnosti, potrebno je, da se substancija shvaća kao aktivna, kao sila. Stara atomistika još se je držala nazora, da je substancija tvarna (atom) sama sobom pasivna, puka protežna, a sve je sile izvodila iz dodirnog sudara atomâ. Sasvim se je obratilo shvaćanje poslie Newtonove nauke o gravitaciji, i o djelovanju u dalj. Kantova filosofija prirode (u „Metafizičkih osnovih prirodne znanosti“ g. 1786) uči doduše, da je za mogućnost tvari potrebna odbojna i pritezna sila. Ali posve je samovoljna Kantova tvrdnja, da odbojna sila može djelovati samo u neposrednom dodiru. Nema razloga, zašto ne bismo mogli držati, da odbojne sile djeluju u dalj, dapače to moramo držati, čim se okanimo Kantove misli, da tvar neprekidno izpunja prostor, a ta je misao takodjer samovoljna; ona se osniva na tom, da Kant u pojam tvari prima oznaku, koja nije potrebna

[1] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 490—494.

Digitized by Google

nego je suvišna u pojmu bića tvarina. Taj pojam treba da je takov, da se iz njega dadu tumačiti, izvoditi pojavi, koje tjelesa u prostoru prikazuju našemu osjećanju, a navlastito, da se iz njega dade izvoditi pojav prostorne protežnosti tjelesa Ali za to ne treba, da samomu biću tvari ili samoj tvari osebice pripisujemo ona svojstva, koja opažamo na pojavih tjelesâ, van, koliko je to za tumačenje samih pojava potrebno. Kao što ne držimo, da je substancija zlata žuta, sjajna, raztezava: tako nema razloga, da držimo, da je tvar sama osebice neprekidno protežna; nego, ako ima hipoteza, po kojoj se p r i v i d n a (pojavna) neprekidna protežnost tjelesa dade jednako dobro tumačiti, a po kojoj se osim toga d r u g i njeki pojavi bolje tumače, to pripada prednost takovoj hipotezi. Kant je dakle, kad je njeke podatke osjetnog opažanja bez potrebe prenosio u metafizički pojam substancije tvarne, u tom obziru prianjao uz istu onu predsudu, iz koje izvire protivština proti misli, da sile djeluju u dalj. Tê protivštine nisu se ni danas otresli oni, koji u današnjoj fizici zastupaju hipotezu udara u neposrednom dodiru; oni izriekom kažu, da je odlučni razlog njihovu pristajanju uz tu hipotezu to, što se djelovanje u dodiru neposredno očituje našemu osjetnomu zoru; no djelovanje u dodiru nije sbilja, nego je samo prividno pojmljivije za to, što ga osjetno opažamo kod svih naših radnja rukom.[1] — Sve te Wundtove misli za čudo se podudaraju s Boškovićevimi; pa tako i one, kojimi Wundt ustanovljuje prvi i drugi od šest fizikalnih axioma. Prvi axiom fizikalni kaže: sve sile u prirodi jesu gibne sile, štono ih uzajmice izvijaju r a z s t o j n i dielovi tvari. Po axiomu o djelatnosti mogu tvarne substancije biti nam spoznatljive kao sbiljne, samo u koliko one djeluju uzajmice jedne na druge i na nas. Svojstvo, po kojem one tako djeluju, zovemo silom. Po axiomu o nepromjenljivosti substancije sve su promjene tvari gibanja, a gibanja su, po načelu relativnosti, moguća samo po medjusobici objektâ prostorno r a z s t a v l j e n i h. Drugi fizikalni axiom kaže: sve sile u prirodi jesu centralne sile, t. j. one izhode iz odredjenih točaka prostora, u kojih obstoje bićni nosioci silâ, iliti točke silâ, susilni atomi. Prvi axiom o substanciji zahtieva, da su počela tvari p r o s t o r n o j e d n o s t a v n a; tê jednostavne bićne jedinice moraju dakle biti ujedno nosilice silâ, te se za to zovu centralne. Po axiomu pak o djelatnosti substancije sbiljne su za nas sile samo po učincih, koje

[1] *Wundt,* Logika, tom. I. 552—555.

*

Digitized by Google

u uzajmici izvijaju jedne bićne jedinice na druge; dakle po centralnih silah stoje razni susilni atomi tvari u uzročnoj uzajmici.[1] — Napokon je posve suglasno s Boškovićem Wundtovo pravilo: „glavna zadaća metafizike, kod dotjerivanja pojma substancije i uzročnosti, stoji u tom, da iz pojmovnih supozicijah, koje su empirijskim znanostim potrebne, ukloni sve ono, što nije osnovano na samom opažajnom izkustvu, nego izvire iz predsudâ, navikâ i samovoljnih hipoteza.[2] — Možemo dakle reći, da Wundtovo umovanje podpuno potvrdjuje Boškovićevu obrazložbu jednostavne atomistike. Samo jedna razlika kao da postoji medju njima: u Wundta čini se da preteže idealisam, t. j. da on neprotežne atome drži za logički potrebne konstrukcije našega razuma, a ne za sbiljna bića; u Boškovića pak preteže realisam, njemu su neprotežni atomi sbiljna bića, premda po njekih izrekah Boškovićevih moglo bi se držati, da i on misli poput Wundta. Wundt u tom obziru izjavlja se ovako. Onaj logički potrebni, mnogim opažajnim izkustvom potvrdjeni naš pojam o biću tvarnom, potreban je za razumno tumačenje uzročnoga saveza pojavâ; ali taj naš pojam nemože očitovati bivstvo sbiljnih bića, kako je ono samosebice, nemišljeno od nas, nego on izrazuje biće tvarno, kako se ono našemu mišljenju prikazuje, kako ga mi moramo misliti, a ne kako je ono samosebice. Nije osnovan iz Kantove nauke izvod, da nam je nemoguća spoznaja objektivnoga sbiljstva; ali valja priznati, da je naša spoznaja objektivne realnosti samo posredna, vezana na zakone naše spoznaje. Tim se ipak ne slabi jamačnost naše spoznaje realnosti i bivstvenosti, nego se samo uklanja pretjerani i neizpunjivi zahtjev takove spoznaje, koja bi neovisna bila o zakonih našega razumstva, što hoće ontologisam, tvrdeći, da metafizički naš pojam o biću izrazuje bivstvo bića, kako ono samosebice bitkuje.[3] Bićni substrat pojavâ ostaje nam svedj nepoznat; hipoteze — a i naš pojam o tvari je hipoteza — ne mogu više kazati o bivstvu bićâ, koje se ne očituje izkustvu, nego samo to, kako je za nas mišljiv i pojmljiv podpun uzročni savez pojavâ.[4] Atomistika, i stara i jednostavna, realistična je, ona drži elemente tvari za sbiljna bića; ali osnovanija je misao, da su središta silâ iliti susilne točke samo

[1] *Wundt*, Logika, tom. I. 555—561.
[2] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 567.
[3] *Wundt*, Logika, tom. I. pag. 494—496.
[4] *Wundt*, Logika, tom. II. pag. 353.

Digitized by Google

potrebne pojmovne konstrukcije našega razuma, a ne realna bića.[1] Naš pojam substancije ne može nikad steći jamačnost sbiljstvenu, potvrdu faktičnu, nego ostaje svedjer hipotetičan, metafizičan elemenat naše spoznaje; on je pojam, koji stoji na granici naše spoznaje.[2] Ipak se Wundt očituje o prostoru i biću više na realističnu, kad veli:[3] „Ako iz našega pojma o prostoru izbacimo sve oznake, za koje je dokazano, da izviru iz subjekta: to ostaje u njem objektivno to, da je prostor pravilni red raznolika množtva, koje sastoji od pojedinih samostalnih realnih objektâ. U tom redu stvarî (bićâ, „der Dinge") mora se odavati i njihovo vlastito bivstvo. Ako prostor ukazuje red bićâ, to on po tom mora ukazivati i sama bića, ili onaj metafizički pojam, substanciju, koji pojam označuje objektivno bivstvo sbiljstva kao problem naše spoznaje". Što se pak tiče Boškovića, to on, sudeć po njekih njegovih izrekah, smatra jednostavnu atomistiku za realističnu, pače ontologističnu spoznaju bića i bivstva tvari, kako su samosebice; po drugih pak njegovih izrekah sudeć, nije ni njemu jednostavna atomistika drugo nego logički potrebna konstrukcija našega razuma. Što smo u tom obziru doslie napomenuli (navlastito u odsjeku III, 1 o spoznatljivosti bića), to neka dopune ove napomene. U svojoj Theor. phil. § 522 kaže, da po Stajevu mnienju „videtur, nos nunquam posse devenire ad cognoscendam intimam substantiam et essentiam rerum", pak dodaje u § 523: „Tum meam hanc ipsam theoriam respiciens, persequor: quid autem, si partim observatione, partim ratiocinatione adhibita, constaret demum, materiam homogeneam esse, ac omne discrimen inter corpora provenire a forma, nexu, viribus et motibus particularum, quae sint intima origo... intima principia... sensibilium omnium proprietatum". Njegov „Supplementum de spatio et tempore" podaje u § I razumnu logičku spoznaju prostora i vremena „ut sunt in se ipsis", a § II, koji prikazuje osjetno-zornu spoznaju njihovu, veli Bošković „pertinet ad spatium et tempus, ut a nobis cognoscuntur".[4] U jednoj opazci X. knjizi Stajeva djela kaže[5]: Sve je relativno u samoj prirodi, te, osim prvih elemenata i jednostavnoga obćega zakona nije ništa drugo absolutno jednostavno". Ali ima u njegovih spisih

[1] *Wundt,* Logika, tom. II, pag. 372, 373.
[2] *Wundt,* Logika, tom. I. pag. 408, 409, 485.
[3] *Wundt,* Logika, tom. I, pag. 463, 464.
[4] Theor. phil. pag. 273.
[5] *Staj,* tom. III. pag. 501.

Digitized by Google

i takovih izreka, koje su proti ontologismu. Tako veli: „ništa upravo ne spoznajemo, što se tiče absolutnoga, nego samo nješto relativnoga;“[1] „prostor i vrieme posve su izvanjski bivstvu;“[2] „neprobojnost, téža, gibljivost, sila uztraja (inertiae), zovu se absolutnimi svojstvi tvari za to, što nisu u relaciji prama našim osjećalom, premda ima i u tih svojstvih relacije, naime neprobojnost je relacija česticâ tvari medju sobom, tako i težina; ja pak mislim, da mi ne znamo, da li se i ta absolutna svojstva tiču bivstva tvari, ili su odljučljiva od bivstva, ili vise samo o volji stvoritelja; mi bismo imali iste ideje o tvari, bilo s onimi svojstvi na prvi, ili na drugi ili na treći način;“[3] „inertiae vis an a libera pendeat Supremi Conditoris lege, an ab ipsa punctorum natura, an ab aliquo iis adjecto, ego quidem non quaero, nec vero, si velim quaerere, inveniendi spem habeo; quod idem sane censeo de virium mutuarum lege;“[4] „quae virium lex necessaria in ipsa fortasse materiae natura est sita“.[5]

Lange, najznatniji „Novo-Kantovac“, u svojoj „Poviesti materijalisma“ (g. 1875) ocjenjujući Boškovića, (kojega po Fechnerovu djelu poznaje), i pri tom hipotezu atomističnu u obće, kaže u glavnom sliedeće. Bošković je već sredinom 18 vieka valjano proveo teoriju jednostavne atomistike; ipak je ona istom u ovom vieku našla odziva, osobito kod francezkih fizika, koji su pobacili stariju misao o djelovanju atoma u neposrednom dodiru, na koju zavodi krivo mnienje, da je naš ticajni osjet uzrokovan neposrednim dodirom vanjske tvari.[6] Drži se doduše, da ima u fizici i kemiji empirijskih razloga, koji nedopuštaju, pojavna tjelesa izvoditi neposredno iz neprotežnih susilnih točaka; tako Rettenbacher izvodi tvarna tjelesa iz molekulâ, a tê iz „dinamidâ“: jedna dinamida je protežan atom sa silom gravitacije, okružen sferom razsobičnih atoma etera, imajućih odbojnu silu. Ali s logičnih razloga ne može se onaj protežni atom, koji je jezgra dinamide, smatrati absolutno nedieljivim, nego i on je sastavljen, od pod-atomâ. Ako materialiste tvrde, da se napokon mora doći do nedieljiva a ipak protežna atoma, to oni protežnost zadržavaju samo s toga, što se nisu do-

[1] *Staj*, tom. III. pag. 464.
[2] *Staj*, tom. III. pag. 442.
[3] *Staj*, tom. I. pag. 21,b.
[4] Theor. phil. § 8.
[5] Theor. phil. § 387.
[6] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 192. 193.

Digitized by Google

voljno otresli one osjetno-zorne pomisli, koju imamo o sastavljenih, prividno kompaktnih tjelesih, kako nam ih vid i ticaj prikazuje; ali matematički fizik ne može ni koraknuti, ako se ne otrese onih osjetno-zornih pomisli i ne prenese abstraktni pojam sile na pojam tvari, kako to čini W. Weber, kad dolazi na takov pojam mase, u kojem oznaka prostorne protežnosti nije potrebna.[1] Jednostavnoj atomistici protivne su doduše njeke najnovije teorije u kemiji, uzkrisujući staru nauku o neposrednom sudaru molekulâ ili atomâ; ali taj sudar može biti samo elastičan, elastičnost pak nije pomišljiva bez pomjestivosti relativnog položaja česticâ elastičnog tiela ili atoma, dakle atom mora biti sastavljen od diskretnih (razsobičnih) čestica, od pod-atomâ, a ti opet od pod-podatomâ; tako dolazimo na regressus ad infinitum. Dakle atomistika ne može dokazati bićnost protežne tvari, nego potrebno razčinja tvar, i tim otima podlogu materialismu.[2] Ako Helmholz u jednoj razpravi kaže, da, želeć spoznati najobćenitije zakone djelovanja tvarnih masa, moramo napokon doći na elemente voluma, koji nisu diskretni kako atomi nego neprekidno svezani: to će se takov nazor jedva pokazati probitačniji u iztraživanju prirode od atomistike; a premda je Kant bio za neprekidnu protežnost tvari, to se ipak iz same njegove teorije spoznaje dade temeljitije izvesti hipoteza atomistička nego li hipoteza neprekidne protežnosti tvari[3] (što je Wundt učinio). No ipak nije atomistika, ni obična ni jednostavna, čvrsto dokazana; naša spoznaja ne može — veli Lange dakako kao Kantovac — prekročiti krug osjetno-zornoga izkustva i segnuti u područje metafizično, spoznati bića.[4] Zadnje sastavine tvari izmiču nam se u područje nepomišljivosti, nepojmljivosti. Kad Lotar Meyer veli, da su molekuli sastavljeni od atomâ prvog stupnja, a ti atomi opet od atomâ (još manjih) drugog stupnja, itd., to dolazimo na regressus ad infinitum, na bezkonačnu dieljivost tvari. Ako taj regres negdje prekinemo, te tvrdimo bezprotežne susilne točke kao zadnja počela tvari, to smo odbacili princip zornosti, koji je po Kantu potreban u spoznavanju prirode, te smo prešli u nadosjetno, transcendentno, našemu razumu nepristupno područje. Ipak priznaje Lange, da se jednostavna atomistika, kao transcendentna, danas ne može suzbiti na prosto pozivom na Kantovu teoriju spoznaje; tko se drži prin-

[1] *Lange*, Poviest materijalisma, II, 195—198.
[2] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 198—202.
[3] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 208—211.
[4] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 203—208.

Digitized by Google

cipa zornosti, kako hoće Kant, taj kod traženja počelâ tvari dolazi svakako na onaj regressus ad infinitum, a tko pobaci zornost, taj ostavlja sigurno tlo, na kom su doslie nikli svi uspjesi prirodnih znanosti: medju tom Scyllom i Charybdom jedva će se naći siguran put.[1] Lange svakako prosudjuje jednostavnu atomistiku (Boškovićevu i Fechnerovu) sa stajališta Kantova idealisma; njemu neprotežni atomi nisu realna bića nego konstrukcije našega razuma, budući da „biće samosobično" nije drugo no tvor našega mišljenja nerazdružno spojenoga sa zornošću; i Rokitanski u jednom spisu, takodjer prema Kantovoj nauci, veli, da, kao što je tvar u obće tako su i atomi, koji sastavljaju pojav tvari, naša pomisao.[2] Lange se dakle slaže samo s negativnim dielom Boškovićeve teorije; t. j. on odbija materijalisam, niječe, da bi tako zvani primarni kvaliteti tvari bili sbiljni; fiziologija osjećalâ nepobitno mu dokazuje, da su svi osjećani (dakle i ticajni) kvaliteti tvari puki pojavi naši, subjektivni i relativni, i da je, po Helmholzovih valjanih dokazih, naše osjetno zamjećivanje njeko izvodjenje i zaključivanje, koje često grieši. Ali Lange, kao Kantovac, neprihvaća pozitivni dio Boškovićeve teorije, tvrdeći subjektivnost i relativnost ne samo osjetno-zorne nego i abstraktno-razumne spoznaje naše.[3] Koliko Lange povladjuje, a koliko ne povladjuje jednostavnu atomistiku Boškovićevu, razabira se najbolje iz sliedećih njegovih riečih o Fechnerovoj, s Boškovićevom jednakoj jednostavnoj atomistici. „Posve je ništav prigovor materijaliste Büchnera jednostavnoj atomistici, da je absolutno nepojmljivo, kako od neprotežnih, netjelesnih počelâ, od silâ, postaje tvar prostorno-protežna. Ta nije potrebno, da postane tvar; dostaje, da je sila podobna, na naša osjećala, t. j. na one susilne u nas točke, koje napokon imadu primiti vanjske uticaje nam osjetljive, tako djelovati, da u našoj sviesti nastane pomisao o tvarnom tielu. Da je ta naša pomisao nješto različno od njezina uzroka, i da samo u našoj pomisli obstoje za nas protežna tjelesa, to mora priznati i onaj atomista, koji od protežnih atoma sastavlja tielo; ta u našoj zornoj pomisli o tjelesih nema ništa ni o tih protežnih atomih. Ali Fechner nastoji dokazati (u svojem djelu o atomistici pag. 153), da tjelesa sbiljno i samosebice, neovisno o našem pomišljaju o njih, sastoje od ne-

[1] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 211—213.
[2] *Lange*, Poviest materijalisma, tom. II, 430—431.
[3] *Lange*, Poviest materijalisma, tom II, 5, 421—431.

Digitized by Google

protežnih atoma. U tom nastupa kod Fechnera, a pravo uzamši već kod Demokrita" (dodajmo: takodjer kod Boškovića, Corneliusa i drugih realistâ) „nov princip, po kojem nastaje tvar i njezina svojstva od atomâ: princip konstelacije u skupnoj cjelini. Ali dublja kritika mora naći, da je i taj princip subjektivan, izvorno osnovan u samom subjektu, u našem razumu".[1] Tako će svaki jednosmjedni Kantovac poreći realnu objektivnost jednostavne atomistike.

Herbart spominje Boškovića mimogred u svojoj „Općoj metafiziki" (1829) u jednom citatu iz Kästnerove mechanike, gdje da ima „eine merkwürdige Stelle" o tom, kako je pokušao Bošković ukloniti protuslovje, koje nastaje medju zakonom neprekidne postupnosti i sudarom podpuno krutih tjelesa.[2] U čem se Herbart sudara s Boškovićem, a u čem se razlikuje od njega, to smo već doslie dovoljno iztaknuli, navlastito u našem odsjeku IV, 2, pag. 624 sqq., pokazujući, kako sud Lotzea i samih njekih Herbartovaca izlazi u prilog Boškoviću. Osobito Herbartovac Cornelius potvrdjuje svojim umovanjem Boškovićevu teoriju, ne spominjući njega po imenu. Osim onoga, što smo u tom obziru doslie iz Corneliusa napomenuli, valja još iztaknuti, da su Corneliusevi filosofijski dokazi za jednostavnu atomistiku, izvedeni na njekih mjestih njegova spisa,[3] posve istovjetni s Boškovićevimi; a već opazismo, da u onih pojedinostih, u kojih se Cornelius luči od Boškovića, umovanje Lotzeovo služi u prilog Boškoviću.

Iz Lotzea već smo doslie mnogu potvrdu Boškoviću — koga on po imenu nigdje ne spominje — iztaknuli. Tomu sad dodajemo, da su Lotzeovi filosofijski razlozi za jednostavnu atomistiku, kako ih on prikazuje u §§ 26—29 svoje „filosofije prirode" i u §§ 188 do 192 svoje „metafizike",[4] u glavnom posve suglasni s Boškovićevimi. U jednom od netom napomenutih paragrafa metafizike Lotze zpravlja Herbartov „atomisam" baš u dvama momentima, kojima se Herbart od Boškovića luči. Po Herbartovoj ontologiji počela svieta jesu nebrojna bezdielna i neprotežna bića; Herbartova konstrukcija tvari je atomisam. Lotze inače posve povladjuje Herbartov (kvalitativni) atomisam, ali drži, da je jedna ontologična

[1] *Lange,* Povijest materijalisma, tom. II, 297, not. 36.

[2] *Herbart,* Werke (ed. Hartenstein), tom. IV, 2, pag. 384.

[3] *Cornelius,* Problem tvari (1856) pag. IV, V, VII, IX, X i 7, 8, 10—12.

[4] *Lotze,* Osnovni nacrt filosofije prirode, pag. 25—30; Metafizika, pag. 364—375.

Digitized by Google

tvrdnja i jedna predsuda Herbartu onemogućila valjano izvesti konstrukciju tvari iz njegova atomisma. „Tvrdeći Herbart podpunu samostalnost i osebičnost pojedinih jednostavnih bića, zakrčio si je put, da posvemašnju uzajmičnost i saveznost njihovu razabere, po kojoj tek mogu stanja u jednih bićih postati uvjeti za stanja u drugih. Osim toga se je podao predsudi, da samo u prostornoj usobici (u proboju) onih neprotežnih bića može biti uzrok, da ona izadju iz osebičnosti, iz medjusobne indiferentnosti, i da priedju u uzročnu uzajmicu. Čineći se Herbartu, da je djelovanje u dalj nemoguće, zapleo se je u ovakovo protuslovje: neprotežne realne točke moraju biti u prostornoj usobici (probiti se), da uzmogne nastati uzročno djelovanje jednih na druge, a opet ne smiju biti u podpunoj nego samo u dielomičnoj usobici (samo dielomice probiti se medjusobce), da uzmogne iz njihova djelovanja nastati protega sastavljenoga, agregata, koja ni jednoj sastavnoj česti samosebice nije pripadala. Herbartova misao potrebuje dakle ovakov, dakako načelan izpravak: ni jedno od neprotežnih realnih bićâ, koja su osnov sastavu svieta, nema absolutan, nego svako ima relativan bitak, te su sva svedjer u uzajamnoj relaciji; iz nutrinje tih tako uzajmičnih neprotežnih bića izhode sile u dalj djelujuće; po tom su pojedini ograničeni tvarni predmeti sustavi od neprotežnih realnih točaka, imajući sile odbojne i pritezne u različnih stupnjih intensiteta".

To je posve na Boškovićevu, koji nedopušta usobicu iliti proboj, ni podpun ni dielomičan, neprotežnih susilnih atoma, a tvrdi njihovu izvornu uzročnu uzajmičnost; samo Lotze s Herbartom drži, da su ona neprotežna jednostavna bića različitih metafizičkih kvaliteta, a Bošković ih smatra za posve homogena. No Lotze, kako smo u odsjeku IV pokazali, izpravlja dalje još i onu, Boškovićevoj jednostavnoj atomistici posve primaknutu nauku, posvema poričući realnost prostora.

Fechner, veleumni pisac „Psychophysike", dokazuje u svojem djelu „Fizikalna i filosofijska nauka o atomih" jednostavnu atomistiku razlozî fizikalnimi, matematičkimi i filosofijskimi na način, koji mu Lotze (u „Metafizici" pag. 366) posve povladjuje radi „jasnoće i temeljitosti njegove," a koji je u mnogom obziru (najpače u cap. XX—XXIII i XXVI napomenutoga djela) tako suglasan s Boškovićevimi dokazi za jednostavnu atomistiku, da se sam Fechner o tom ovako izjavlja na pag. 229 svoga djela: „Ako se ne ometam, to se ima Bošković smatrati pravim začetnikom fizi-

Digitized by Google

kalne jednostavne atomistike; dapače divim se, nalazeći, pošto sam bio upozoren na njega, da je već on tako jasno, odrješito i podpuno izrekao najbitnije temeljne ustanove jednostavne atomistike kako sam ih ja u ovom djelu razložio, a da nisam ni znao za njegovu nauku, i da je već on s jednostavnom atomistikom u savez stavio dapače i zakon o izmjeni priteznih i odbojnih sila prema razlikam razstojine, kako sam to i ja, doduše u drugačijem obliku, učinio". Fechner napominje i citatî utvrdjuje (pag. 231—234), da su se, počam od četvrtog decenija ovoga vieka, njeki znameniti francezki matematički fizici izjavili za jednostavnu atomistiku, a da, kako se čini, nisu ni znali za Boškovića, poimence Ampère, Cauchy, Séguin, Moigno, St. Venant; da su medju njemačkimi fizici i matematici W. Weber, Helmholz i Hoppe priznali mogućnost jednostavne atomistike (pag. 157. 160 i 234), a Rob. Grassmann da je pače uporabu njezinu na fiziku i kemiju pokušao (pag. 234 sqq). Fechner ističe (pag. 222—228), kako se s fizikalnom jednostavnom atomistikom njegovom i Boškovićevom u nječem slažu a u nječem ne slažu njemački filosofi monadologijskoga smjera, poimence Drossbach Langenbeck Fichte jun., Lotze, a već Leibniz i Herbart. Tim Fechnerovim napomenam dodajemo Schmitz-Dumonta, koji, kako smo već gore izveli, u svojem spisu. „Matematički elementi teorije spoznaje" (1878) mnogo potvrdjuje Boškovićevu nauku, i francezkoga kemika Wurtza, koji u svojoj „Atomističkoj theoriji" kao da dopušta bar mogućnost jednostavne atomistike, kad piše: „Je li etar, koji, kao posredje sastavljeno od neizmjerno tanahne elastične tvari, neprestano titra te se titraji od njega priobćuju teživoj tvari a od nje njemu, je li taj eter neprekidno svezano posredje, ili je sastavljen od atomâ 2. stupnja, od njeke vrsti monadâ, koje bi svojimi sakupi sačinjale i teživu tvar: na to pitanje ne možemo odgovoriti, premda se je Poisson nagibao na misao, da etar nije neprekidno savezan".[1]

Možemo dakle reći, da je Boškovićeva jednostavna atomistika, u svojih osnovih i svojih dokazih, na sjajan način potvrdjena od mnogih umnika. Ako bi se i dokazala za područje fizike i kemije potreba protežnih atoma, to još nebi, kako Fechner kaže, (vidi u Langea o. c. II. pag. 192, 193) obaralo jednostavne atomistike; jer bi se protežni atom ipak filosofijski mogao, pače morao smatrati

[1] *Wurtz,* Atomistička teorija (u njem. prievodu g. 1879, internat. biblioth.) pag. 283.

Digitized by Google

za sastavljevinu a ne za pravo jednostavno počelo; a već Bošković je u Theor. phil. § 440 i u opazkah Staju, tom. III. pag. 467 i 468, pokazao, kako se iz njegove jednostavne atomistike može izvesti atomistika Gassendijeva ili Newtonova. S filosofijske pak strane potvrdjena je Boškovićeva jednostavna atomistika tako obilno, da joj je zajamčeno trajno mjesto u poviesti filosofije. Samo pristaše skolastične nauke o „materiji i formi", n. pr. Schneid[1] i Stöckl,[2] odlučno se protive njoj i običnoj atomistici, prigovarajući, da je u sebi protuslovna, nesposobna razumno tumačiti prirodu, i protivna vjeri, budući da vodi ili k materialismu ili k idealismu. No filosofijski nedostatci, koje napomenuta dvojica nalaze u jednostavnoj ili u običnoj atomistici, prianjaju u mnogo većoj mjeri njihovoj obrani skolastične nauke o materiji i formi, a kako Schneid pokazuje, ima znatnih strogo-katoličkih filosofa, kao što su Tongiorgi, Palmieri, Schwetz, Dressel i drugi, koji pobijaju skolastičnu nauku o tvari i brane fizikalnu ili pače jednostavnu atomistiku, te Palmieri veli, da se skolastična nauka o materiji i formi može braniti samo s pogibelju, da će se zapasti u materialisam (Schneid, o. c. pag. 197). A sam Schneid, premda tako odrješito pobija svaku atomistiku kao filosofijski posve pogrešnu a vjeri pogubnu, završuje u svom djelu odsjek „O medjusobici skolastične nauke i atomisma" za čudo ovimi riečmi (pag. 113): „Tako bismo mogli sav atomisam i sve njegove konsekvencije prihvatiti, a da za to ne moramo odbaciti našu skolastičnu nauku". To je već i sam Bošković kazao (u Theor. phil. § 516), da ima način, kako bi se skolastična nauka o materiji i formi mogla pogoditi s njegovom teorijom.

4. Cjelokupni nazor Boškovićev o svietu i svemiru.

Bošković uči zakono jedinstvo sve prirode; po njegovoj teoriji — kaže on — tumače se ne samo tĕža, kohezija, neprobojnost i fermentacija, nego i sva ostala obćenita svojstva tjelesa i većina od partikularnih svojstava, ne iz triju vrhovnih principa Newtona (gravitatio, cohaesio, fermentatio), nego iz jednoga jedinoga, iz onoga jednoga i najobćenitijega zakona o uzajmičnih silah odbojnih i priteznih, kojega je zakona snaga najobsežnija, budući da je on trima principima Newtona i svim ostalim razlog, i budući da pri-

[1] *Dr. M. Schneid,* Skolastična nauka o materiji i formi (1877), p. 16, 24, 40—70, 79, 86, 89, 105—124, 187—197, 202, 203, 216.
[2] *Stöckl,* Naučna knjiga filosofije (1872) II, pag. 121—140.

Digitized by Google

roda svagdje vrši taj jedan te isti zakon, te preko njega izvodi, po samoj različnoj kombinaciji razstojinâ medju počeli tvarnimi, tolike različne pojave, štono se našemu opažanju očituju.[1]

Ne samo tu jednu, nego sve glavne strane svoje teorije Bošković podpuno obilježuje ovimi riečmi: „Omni praejudicio seposito, a principiis exorsus inconcussis et vero etiam receptis communiter, legitima ratiocinatione usus et continuo conclusionum nexu, deveni ad legem virium in natura existentium unicam, simplicem, continuam, quae mihi et constitutionem elementorum materiae et Mechanicae leges, et generales materiae ipsius proprietates et praecipua corporum discrimina, sua applicatione exhibuit, ut eadem in omnibus ubique se prodat uniformis agendi ratio, non ex arbitrariis hypothesibus, et ficticiis commentationibus, sed ex sola continua ratiocinatione deducta. Ejusmodi autem est omnis, ut eas ubique vel definiat vel adumbret combinationes elementorum, quae ad diversa praestanda phaenomena sunt adhibendae, ad quas combinationes Conditoris supremi consilium et immensa mentis divinae vis ubique requiritur, quae infinitos casus perspiciat, et ad rem aptissimos seligat, ac in Naturam inducat".[2]

Bošković po svojoj teoriji izvodi sve nebrojeno raznoličje prirodnih predmeta i pojava iz najveće jednoličnosti i pravilnosti u bivstvenom osnovu prirode. Počela tvari sva su jednako jednostavna i neprotežna, te svimi vlada jedan najobćenitiji zakon, zakon uzajmičnih sila, odbojnih za najmanje, priteznih za veće razstojine, a za srednje naizmjence sad odbojnih sad priteznih ili pak umjernih. Neprobojnost i téža, kako to prvi i posljednji asymptotni krak Boškovićeve krivke prikazuje a svi nam opažljivi pojavi prirode svjedoče, pripada jednako svim točkam tvari i svim od njih sastavljenim česticam i tjelesam; sve razlike u tvarnih predmetih i pojavih dolaze od razne medjusobne položajne kombinacije točaka tvari u srednjih, ni najmanjih ni povećih razstojinah, kako to prikazuju prievoji posrednjih lukova krivke. Newtonovu, i obće prirodoznanstvenomu axiomu, da je potrebna nepromjenljivost kakvoće i kolikoće prvih počelâ tvari i nepromjenljivost obćenitih zakona za tvarje, da uzbude moguć permanentan red pojava prirodnih, zadovoljava Boškovićeva teorija u najvećoj mjeri; jednostavne i

[1] *Staj*, III, 411.
[2] Theor. phil. pag. X, XI.

Digitized by Google

neprotežne točke tvari nikako se ne mogu promieniti, i uviek će svaka biti uztrajna, te, dok im ostaje onaj jedan jedini najobćenitiji zakon gibnih sila odbojnih i priteznih, i dok je broj samih točaka tvari isti, biti će takodjer posve stalan red pojava prirodnih; a samimi različnimi kombinacijami razstojinâ, koje mogu biti brojem nekonačne najvišega stupnja nekonačnosti, izvoditi će onaj jedan jedini zakon za neprotežna počela, održavajući im konstantno bivstvo uzajmičnih sila, sve raznoličje predmetâ i pojavâ.[1] Kad na taj način promatra Bošković obćenita svojstva tvarnih predmeta i glavne kategorije pojava prirodnih, u svem mu se očituje pravilno i jednolično bivstvo prirode, pravilan i jednoličan progres pojavâ i razvoj jodnih i drugih (Conf. Lotze, Metafizika, pag. 435—447).

Jednoličnost osnova prirode izlazi Boškoviću još veća po tom, što on počela tvari, neprotežne susilne atome, drži za posve istobitne, homogene, a ne, kako Leibniz (i poslie Herbart), za različne po različnih im metafizičkih kvalitetih. Leibnizove razloge za kvalitetnu različnost počelâ tvari — navlastito razlog induktivni („ni dva lista u šumi nisu jednaka") i „principium indiscernibilium" („ne bi inače moguća bila individuacija počelâ tvari"), — Bošković temeljito pobija. Uzajmične sile vriede za sve ma koliko različne razstojine tvarnih točaka; za to će se stanje jedne točke tvari vladati po stanju svih ostalih u svietu; dvie točke tvari, bile kakogodj blizu jedna drugoj, ipak neće, budući da nisu u istoj točki prostora, imati istu relaciju razstojine i sile prema svim ostalim točkam tvari u svietu. Gibanje svake pojedine točke tvari vlada se po svih silah, koje niču iz svih relacija razstojine i položaja, koje ima ta točka tvari prema svim ostalim; a ona razstojina i položina ne može nikad biti posve jednaka za po dvie točke tvari, s toga neće niti sila i gibnja nikad biti posve jednaka za po dvie točke tvari; a sve su točke tvari u neprestanom gibanju, ni jedna nikad ne miruje (Conf. Fechner, o. c. pag. 178, i Lotze, Metafizika, pag. 355). To je Boškoviću jedini pravi razlog i način posebljivanja (individuacije) pojedinih, inače posve istobitnih točaka tvari, i razlog tomu, da nigdje u pojavnom svietu ne možemo naći dva posve jednaka agregata, n. pr. dva posve jednaka lista u šumi. Za individuaciju počelâ tvari i za nenalaznost dviju posve jednakih sastavljenih stvari ne treba Leibnizova principa „indiscernibilium", ni njegove domisli, da su sama počela tvari raznobivstvena. Makar

[1] Theor. phil. §§ 92, 209—214; *Staj,* III, 465 - 467, 478, 482.

Digitized by Google

da su počela tvari posve jednaka bivstvom, mogu od njih, dapače i moraju različnimi kombinacijami razstojinâ nastati različni agregati, i sve to različniji, što su sastavljeniji. Bošković to objašnjuje primjerom knjige. Knjiga može sastojati od posve raznih (raznojezičnih) rieči, biti posve različita misaona sadržaja, a ipak je sastavljena od samo tridesetak različitih slova, a ta slova mogu biti sva sastavljena od posve jednakih crnih točkica, koje su tako na blizu jedna drugoj, da im razstojine nisu opažljive prostim okom; ali sitnozorom motreći razabrat će se, da oblikovne razlike u ono tridesetak slova dolaze od različna sastava točkica posve homogenih; puki različni položaj i različna distribucija homogenih točkica uzrokovati će različna slova.[1] Ove misli o homogenosti počelâ tvari povladjuje Boškoviću Fechner, priznajući ipak — to je medjutim i Boškovićevo mnienje — da takova što najveća jednoličnost i jednostavnost osnovâ prirode nije metafizička potreba.[2] Slično i Lotze razlaže, da je tvrdnja kvalitetne homogenosti počelâ tvari moguća, ali da nije potrebna, nego da je jednako moguća tvrdnja kvalitetno različnih počela tvari; on ipak više povladjuje ovo drugo mnienje, sa svoga motrišta, po kojem su sve prostorne položajne razlike samo fenomenalne, a nisu sbiljske.[3]

Koji je doseg i koje su granice spoznanju prirode, što no je ljudskomu razumu moguće, i što no je na pose u Boškovićevoj teoriji sadržano, to ustanovljuje Bošković na više mjesta svojih spisâ, u glavnom ovako.

Koje opažanjem, koje umovanjem jamačno spoznajemo, da je tvar bivstvom homogena, i da sve razlike medju tvarnimi tjelesi dolaze od oblikâ, sastavâ, silâ i gibanjâ u česticah; ono četvero je najnutarnjiji izvor svih osjetljivih svojstava prirode, koji se otima dohvaćaju naših osjećala radi prevelike malosti česticâ, a snazi našega razuma radi prevelika množtva tih čestica i radi najveće sublimnosti onoga jednoga najobćenitijega zakona silâ; to je razlog, zašto ne možemo zahtievati i svojiti spoznanje najnutarnjijega sastava pojedinih *osobitih* tvarnih oblikâ i tjelesa. Ali iz onih najnutarnjijih principa *možemo* izvesti i protumačiti *obćenita* svojstva i obćenite razlike tjelesa[4] (Slično veli Lotze, Osnovni

[1] Theor. phil. §§ 92—100, *Staj,* III, 502.

[2] *Fechner,* o. c. pag. 186, 190, 191 (conf. 150—154).

[3] *Lotze,* Osnovni nacrt filosofije prirode, § 30; Metafizika, pag. 376—386.

[4] Theor. phil. § 523.

Digitized by Google

nacrt filosofije prirode, pag. 53, 54, i Metafizika, pag. 423—429). Po onom jednom najobćenitijem zakonu za prirodu sve su točke tvari u svietu svezane u uzajmično jedinstvo, te je tako sva priroda, koja visi o razstojinah, položajih, gibanjih i brzinah svih točaka tvari, u sve vrieme determinovana od samoga broja i medjusobnog položaja točaka tvari, i od smjera i brzine gibanja, što no je u pojedinih točkah potaknuto kod prvoga stvaranja a prema onomu jedinomu zakonu uzajmičnih sila, determinujućih sve miene; pa tako će priroda održavati i silu inercije i sve aktivne sile, što no determinuju sve pojave. Tko bi pak htio imati podpuno spoznanje prirode, trebalo bi mu znati za svaki osobiti (individualni) agregat točaka tvari osobiti oblik svih lukovâ one obćenite krivke, koja prikazuje obćeniti zakon, te bi morao imati takovo znanje matematičko, da bi osobita gibanja svih pojedinih točaka tvari ili pojedinih osobitih agregata njihovih mogao iznaći i ustanoviti. No svakomu je očito, koliko je ljudski razum odaljen od mogućnosti takove spoznaje; vriedna je ipak i ona spoznaja, koja je ljudskomu razumu moguća: vriedno je znati bar obćeniti oblik krivke, iz koje sve one osobite pojedinosti sljeduju, i znati, da se iz nje mogu izvoditi obćenita svojstva tvari i glavne razlike tvarnih tjelesa.[1] (Koliko je Bošković u tom izvodjenju uspio, to je stvar fizikalne potvrde).

No ljudsko spoznanje prirode još je i drugačije ograničeno. Prostor vrieme posve su izvanjski bivstvu bićâ,[2] te su sve pomisli, ustanove i mjere ljudskoga razuma o kvantitetih prostornih i vremenih, dakle i o gibanju, samo relativne; ljudska spoznaja ne može nikako razlikovati absolutna gibanja od relativnoga, ako se ne prave nedokazane supozicije.[3] Za našu spoznaju nema u prirodi, kad se radi o masah sastavljenih od jednostavnih elemenata, ništa nijednoga svojstva u absolutnom stupnju.[4] Točno parabolno gibanje zemaljskih predmeta, točno elipsno gibanje planetâ, i sve naše takove ustanove tvor su našega razuma, koji s vida pušta mienjajuće okolnosti, da dobije veću jednostavnost i da se uklone komplikacije, koje bi smele naš um; ali ništa onakova neobstoji u samoj prirodi.[5] (Lotze, Metafizika, 433, 434; Fil. prir. 106). Sve je relativno u samoj

[1] *Staj*, III, 465, 466.
[2] *Staj*, III, 442.
[3] *Staj*, III, 421—425, 464.
[4] *Staj*, III, 493.
[5] *Staj*. III, 501.

Digitized by Google

prirodi, te osim jednostavnih elemenata tvari i osim jednostavnoga obćenitoga zakona nije ništa drugo absolutno jednostavno, nego svako visi o kombinaciji svega ostaloga, te se tako i u Boškovićevoj teoriji očituje ono, što je Leibniz hotio drugim načinom po svojih entelechiah (monadah), naime: uzajmični uzročni savez svega, što jest i biva, tako, da ništa nije u prirodi, što ne bi visilo o svem ostalom (Staj III, pag. 501).

Ali sâm najobćenitiji zakon prirode i red svieta prema njemu nije, za našu razumnu spoznaju, apodiktičan, metafizički potreban, t. j. takov, da po našem razumu ne bi bio moguć drugačiji, — nego je samo faktičan; on nije za naš razum potreba metafizička, nego je samo činjenica.[1] Naš razum nema nikakva razloga tvrditi, da je ovaj obstojeći red svieta po sebi potreban i samosebice bićan, i da je ovaj najobćenitiji zakon uzajmičnih sila potreban, t. j. da je moguć samo ovakov zakon silâ, kakov sada obstoji, za ovu jednu osebitu (individualnu) točku tvari naprama toj drugoj osebitoj točki tvari, tako, da se baš u takovoj osebitoj razstojini moraju uzajmice pritezati a da se u njoj ne bi mogle uzajmice odbijati, i to baš s tolikom kolicinom priteznosti, a da bi nemoguća bila druga koja kolicina; u kratko: ne obstoji za naš razum potrebna koneksija medju t o l i k o m razstojinom i t o l i k o m te t a k o v o m uzajmičnom silom, tako, da bi nemoguća bila druga kolicina i kakvoća uzajmične sile. Ni kakova razloga nema naš razum tvrditi nit može dokazati, da je bivstvo točaka tvari potrebno baš takovo, da iz njega potrebno sljeduje sila uztraja (inercije) i baš toliki broj točaka tvari i baš takov im medjusobni položaj, i baš takov im zakon uzročne uzajmice; nema naš razum razloga tvrditi nit može dokazati, da je baš ta konstantnost bivstvenih osnova prirode, baš ta nepromjenljiva kolicina i kakvoća mase i sile, i po tom baš takov konstantni red prirode metafizički potreban, a da drugačiji ne bi bio moguć.[2] (Posve slično Lotze i Mill).[3]

Za naš razum je dakle po Boškoviću sve, što u prirodi jest, samo faktično, a nije metafizički samosebice potrebno, te moramo taj faktični kvalitet i kvantitet svieta i faktičnu njegovu zakonost i red odbijati na stvoriteljnu volju absolutna umna bića,

[1] Theor. phil. § 545.

[2] Theor. phil. §§ 8, 516; *Staj*, III, 464, 466.

[3] *Lotze*, Metafizika pag. 462, 463; Logika (edit. 1.) pag. 90; *Mill*, Logika lib. II, cap. 5—7; conf. *Bain*, (Compayré) Logika I, 27, 319—331.

Digitized by Google

boga. Slično umuje i Lotze.[1] Da bude našemu razumu pojmljiv i raztumačiv postanak i obstanak počelâ prirode i uzročnoga jedinstvenoga reda prirode, ne može naš razum na ino, nego tvrditi bitak absolutna bića, bezkonačna umom, moćju i savršenstvom volje, kao stvoriteljna uzročnika svietu. O bitku boga izvodi Bošković, razložito izpuštajući neosnovani ontologički dokaz, samo kosmologički i teleologički dokaz; oblik prvoga u nječem usavršuje, a u drugom crta zanosnu sliku umne uredbe svieta.[2] U obće je Bošković u svojem odsjeku „De deo" liepo izveo svoju tvrdnju (§§ 539): „In hac mea theoria maxime elucet et necessitas divinum naturae opificem admittendi et summa ipsius atque infinita potentia, sapientia, providentia; ac vanissima illorum somnia corruunt penitus, qui mundum vel casu quodam fortuito putant, vel fatali quadam necessitate potuisse condi, vel per se ipsum existere ab aeterno, suis necessariis legibus consistentem." S Boškovićem se u mnogom slaže razlaganje Lotzea.[3]

Bošković, završujući svoju pluralističku filosofiju prirode theismom; spoznavajući, da je obstojeći sviet i red njegov samo faktičan, a nije po sebi potreban; razabirajući jasno, da je naša spoznaja prostornih i vremenih količina a i svieta u obće samo relativna: dolazi jednosljedno do tvrdnjâ, koje se običnom mišljenju mogu pričiniti čudne, ali su i poslie Boškovića, jamačno bez obzira na nj, izrečene od umnih zastupnika ili zagovornika jednostavne *atomistike*, kao što su Schmitz-Dumont, Cauchy, Lotze.

Po Boškovićevoj teoriji moglo bi se, kaže on[4]), dogoditi, da je volja stvoritelja, sliedeće. Mogla bi se ma koja masa, sastavljena od ma kojega i makar od neizmjernoga broja točaka tvari, stisnuti u prostorak makar kako malen; sav sviet mogao bi se stisnuti u malenu igraću loptu, pače u najtanji rt igle: to bi se moglo dogoditi, a da se ipak sačuva isto razmjerje svih položaja i gibanja točaka tvari. Stvoritelj bi mogao, da hoće, neprekidno postupno umanjivati ili pak uvećavati skalu uzajmičnih silâ i pripadne im razstojine

[1] *Lotze,* Osnovni nacrt filosofije prirode §§ 36—46, 88—93; Metafizika, pag. 395, 396, 400, 406, 408, 413—416, 453—458, 462, 463, 498, 603, 604.

[2] Theor. phil. §§ 540—558 „De deo"; *Staj,* I, supplem. „de principio rationis sufficientis", pag. 279—284.

[3] *Lotze,* Osnovni nacrt filosofije religije, cap. 1—7; Osnovni nacrt filosofije prirode, § 37—40, 88—93.

[4] *Staj,* III, 464, 465.

Digitized by Google

točaka tvari u jednakom razmjerju, te bi ovaj sviet (i mi u njem) neprekidno postupno mienjao svoju veličinu, pa ipak ne bi tu promjenu nitko u tom svietu osjetio ni zaznao, i svi bi se pojavi na isti način izvijali i prikazivali. „Ako me tko zapita, veli Bošković, da li ova sadanja veličina svieta s ovom sadanjom skalom silâ svedjer ista ostaje, ili se neprestance neprekidnom postupnošću mienja, odgovorit ću, da sam o tom u podpunom neznanju. Nije više nego puka konjektura, da je postojano jedna te ista skala silâ, osnovana na bivstvu prirode, održavajuće narav postojano jednako djelovanje elemenatâ i zakonâ; to je samo konjektura, jer bi stvoritelj prirode bio mogao, da mu se je svidjelo, imati u svojoj osnovi razlogâ nam posve nepoznatih, s kojih bi bio hotio i izvodio neprekidnu promjenu.“ Schmitz-Dumont, razvijajući svoje dokaze za jednostavnu atomistiku, kaže[1]: ako se, po absolutnom mjerilu, neprestano mienjamo, te zajedno sa svietom neprestance razasipamo („auseinanderfliegen“): to je za mogućnost naše logičke konstrukcije svieta samo to potrebno, da su temeljni zakoni prirode takovi, da ostaju iste proporcije prostornih i vremenih mjera u njihovih promjenah, te biva li tako, to će nam se objektivni sviet prikazivati svedjer kao isti, makar da se, po absolutnom mjerilu, sviet neprestance uvećava ili umanjuje. Cauchy dolazi od jednostavne atomistike do istoga posljedka, koji smo netom vidjeli u Boškovića; po Fechnerovu citatu[2] govori Cauchy ovako: „Kad bi nam bilo dano motriti molekule, što-no sastavljaju razna tjelesa nam opažljiva, to bi se našemu pogledu prikazale njeke kao konstelacije zviezdja; pak prelazeći od neizmjerno velikoga na neizmjerno maleno, našli bismo u zadnjih česticah tvari kako u neizmjernosti nebesâ neprotežna središta silâ, položena jedna prema drugim. Po Ampèrovu mnienju treba razsege (dimenzije) atomâ, u kojih su središta molekularne radnje, smatrati ne samo za veoma malene prema razstojinam, koje ih razstavljaju, nego upravo za posve ništične. Ti atomi, ta prava jednostavna bića, od kojih se sastavlja tvar, nemaju protege. U prvi se mah čini, da lišiti tvarnu česticu protege isto je što posve ju uništiti. Ali dublje razmišljajući lako se čovjek urazumljuje, kako tvar, sastavljena od jednostavnih atoma, ipak stječe ona svojstva, koja njezin bitak očituju, navlastito protežnost, neprobojnost, osjetljivost ticalom itd. U ma-

[1] *Schmitz-Dumont*, o. c. pag. 390.
[2] *Fechner*, o. c. pag. 232, 233.

*

Digitized by Google

tematičkoj teoriji o svjetlu mi smatramo, da je osjet svjetla u nas uzrokovan propagacijom gibanja u eteru, sastavljenom od atomâ, koji nemaju protege, i koji djeluju jedni na druge u veoma malenih razstojinah. Odatle sljeduje, da, kad bi se svidjelo stvorcu prirode, promieniti samo zakone, po kojih se atomi medjusobce pritežu ili odbijaju, to bismo u mah vidjeli, kako najkruća tjelesa proniču jedno drugo, kako se najmanje čestice tvari razastiru po neizmjernih prostorijah, ili se pak najogromnije mase stežu u najmanje objame, te se svemir sbija tako reći u jednu točku." A Lotze razvija misao, po jezgri posve jednaku Boškovićevoj, ovako.[1] Budući da je tvarstvo samo činjenica (a nije metafizička potreba), to ga možemo spoznavati samo opažanjem, a obćenite zakone, po kojih se tvarstvo vlada, samo indukcijom na osnovu opažanja. Ali sva duljina vremena, koju naše opažanje sbilja obuhvaća, jest prema onoj, koju nas opažajni podatci nukaju da pomišljamo i tvrdimo, tako neznatna, da svi zakoni, koje tim putem iznalazimo, sa sigurnošću odgovaraju samo malenu luku one krivke, koju sav tiek prirode izvija. Za to se nebi mogle empirijski doznati ni dokazati polagane promjene samih onih zakona. Bivstvo absolutnoga jedinoga pravoga bića uzrok je svim svezam medju elementi tvarstva, i uzrok je bitku elemenata. Moguće je, da to absolutno biće svoju osnovu izvodi tako, da naredjuje sredstvom, što-no opravljaju njegovu osnovu, uviek jednake načine djelovanja: to bi bili obćeniti zakoni, koje u prirodi nalazimo. Ali nipošto nije potrebno, da su ti obćeniti zakoni posve neovisni o osnovi i namjeri, koju absolutno biće ima; nego je moguće, da se u tih obćenitih zakonih sbivaju polagane promjene prema razvoju i izvodjenju one osnove. Te promjene mogu biti neopažljive u sve doba tieka prirodina, koje je pristupačno našemu opažanju. Sve naše prirodoznanstveno iztraživanje bilo bi onda slično konstruovanju dodirna kruga uz luk krivke, koji luk bi se nam pričinjao nekonačan, premda je samo malen odsjek tieka svemirskoga, koji se tiek prije i poslie one dodirne točke opet odmiče od kruga.

S tim je u savezu divna misao, u kojoj se opet podudara Lotze s Boškovićem, misao o mogućnosti drugačijih svjetskih sustava od ovoga nam poznatoga. Mnogi fizici drže — tako umuje Lotze[2] — da svemir ne može biti bezkonačan s toga, što kod razasutosti tvari

[1] *Lotze*, Osnovni nacrt filosofije prirode, pag. 42 i 109.

[2] *Lotze*, Metafizika, pag. 459—464.

Digitized by Google

u bezkonačnost nebi bilo moguće jedno zajedničko središte i težište čitava svemira. Ali, kaže Lotze, ta misao, da mora biti takovo zajedničko središte čitava svemira, nije nipošto osnovana; goje ju samo oni, koji drže, da cjelokupnost svega sbiljstva mora biti podložna istim onim zakonom uzajmične sveze, koji kao gravitacija vladaju sastavinami našega planetnoga sustava. Nečuvena je doduše izreka, da to ne mora tako biti, nego da je to samo prenagljen zaključak analogijski, a da nije jamačna ni potrebna istina. Nipošto ne mora biti, da vez gravitacije do u najdalje daljine neizmjerna prostora sve realne elemente po istom zakonu svezuje; samo za tjelesa našega planetnoga sustava znamo valjanost toga zakona; samo za mnogo dvozviežđje može biti pogadjamo, da i njih u njihovih putanjah drži slična uzajmična priteznost; ali tvrdnja, da se isto djelovanje od jednoga zajedinskoga sustava tvarnih elemenata u svemirskom prostoru svakako protеže i na svaki drugi o sebi zajedinski sustav, ta tvrdnja nije nipošto onako dokazana i nepobitna, kao što je, da se treptaji svjetla jednolično šire po svem prostoru. „Ja se tuj, veli Lotze, oddvajam od običnoga u prirodnih znanostih shvaćanja Kad bih ja držao, da je broj realnih elemenata ili sustavâ sastavljenih od njih sbiljno bezkonačan, to doduše ne bih pomišljao, da su ti nebrojeni sustavi bez ikakve sveze medjusobce, ali nikako ne bih mislio, da su svi svezani tako jednoličnom relacijom, da su puki pojedini primjerci posve istobitne mase, s kojimi bi svimi i svigdje ista sila bila spojena. Dakle po mojem shvaćanju nema nikakova razloga tvrdnji, da svi ti sustavi imadu jedno te isto zajedničko središte i težište, nego u svakom pojedinom od tih sustava mogle bi unutarnje relacije njegovih česti biti osobite vrsti, prema onoj osnovi i svrsi, koja vlada njegovom uredbom; a tako isto mogle bi biti osobite i one vanjske relacije, koje po jedan taj sustav kao dio s ostalimi sustavi kao dielovi spaja u jedinstvo svemirske cjeline".

Posve slične, još veličanstvenije misli razvija Bošković na više mjestah svoje „Theorije" i na koncu Stajeva djela,[1] kao njeke „filosofijske meditacije", „da se pokaže neizcrpna raznovrstnost pojavâ, koji svi mogu izvirati iz jedne jedine njegove krivke, zajedničke svim homogenim točkam tvari". Sadržaj tih Boškovićevih meditacija jest sliedeći. Kako smo vidjeli, u Boškovićevoj krivci, koja prikazuje obćeniti zakon svih uzajmičnih sila za sva počela

[1] Theor. phil. §§ 168—173, 405, 517, 518; *Staj*, tom. III, 503—507.

Digitized by Google

tvari, prvi asymptotni krak, koji znači medjusobnu odbojnost kod najmanjih razstojinah, bezkonačan je, a isto je tako posljednji krak, koji znači gravitaciju, bezkonačan, ako se gravitacija pomišlja, da siže u bezkonačne daljine; a prievojni mali luci krivke, koji su po sriedi medju ona dva bezkonačna kraka, vriede za malene razstojine, te naznačuju bud umjeru odbojnosti i priteznosti (za koheziju) bud izmjeničnu pretegu sad jedne sad druge. Ali nema dokaza za to, da se onaj posljednji (drugi) asymptotni krak, prikazujući Newtonovu gravitaciju, mora pomišljati da siže u sve daljine, u bezkonačnost, nego je osnovana samo ta misao, da on vriedi za daljine našega svieta, našega planetnoga sustava, te samo za taj sustav s razlogom tvrdimo jedno jedino zajedničko središte i težište svim točkam tvari i svim njihovim masam u granicah toga sustava (Theor. phil. § 249). Moguće je, da njegdje u daljinah daleko preko našega planetnoga sustava krivka opet sieče os i čini oko nje više onakovih prievoja, koji su bili postavljeni za malene razstojine u našem sustavu. Tada bi sve zviezde nepomičnice, pače i čitavi sustavi nepomičnicâ sa svojimi planeti i kometi bili za sebe u relacijah kohezije i sastavljali u svemiru jednu jedinstvenu česticu (partikulu) višega stupnja, koja bi prema drugomu mnogo većemu sustavu bila koliko sitni prašak prema ovomu našemu planetnomu sustavu. Mogla bi biti njeka takova serija sustava iliti svjetovâ, koji bi bili medjusobce ili slični ili različni. Pomišljajmo više odsječaka po onoj osi, uz koju je Boškovićeva krivka; svaki sljednji odsječak neka je neprispodobljivo dulji od prednjega. U prvom odsječku je ona krivka, koja vriedi za ovaj naš sviet (naš planetni sustav), a u ostalih su krivke s jednakim prvim asymptotnim krakom za odbojnost i s posljednjim za priteznost, koji je bud bezkonačan bud njegdje u ogromnoj daljini opet sieče os i izprevija se njekoliko put oko nje, pa onda tek prelazi u asymptotni trak pritezni; a prievojni luci, za malene razstojine u svakom odsječku, stojeći medju po dva asymptotna kraka u pojedinih odsječcih, mogli bi biti ili slični u svih odsječcih ili različni, u svakom osobiti. Niz takovih odsječaka prikazuje nîz svjetovâ; nijedna točka tvari, položena u jednom svietu, ne bi mogla prieći u drugi sviet iz prostora svoga svieta, obuhvaćena s jedne strane odbojnim a s druge priteznim krakom krivke. Ti svjetovi bili bi medju sobom slični ili neslični. Slični bi bili, kad bi bili prievojni, za male razstojine točaka tvari valjajući luci u svih svjetovih slični, t. j. s istim brojem medjâ (limites cohaesionis et noncohaesionis) i s istim razmjerjem

Digitized by Google

razstojinâ. Kad bi bili svjetovi svi medju sobom slični, to bi pojedini svjetovi nižega reda, t. j. manjih dimenzija, bili prema njekomu svietu najbližemu višega reda, t. j. većih dimenzija, poput jedne čestice, te bi te čestice imale medju sobom istu relaciju, kako jednostavne točke tvari u jednom svietu nižega reda, t. j. one bi imale, po svojoj uzajmici, svoj prvi krak za medjusobnu neprobojnost, svoje medje za kohezije, svoje lukove za fermentacije, i svoj posljednji krak za težu. Kad bi pak pojedini svjetovi, (nižega iliti prvoga reda) bili medjusobom neslični, to bi zakon za njih, kao za čestice svieta neposredno višega reda, mogao biti ma koliko različan od zakona za točke, što no sastavljaju koji godj pojedini sviet nižega iliti prvoga reda. Budući da bi se nîz onih odsječaka na osi mogao nastaviti u nekonačno, to bi jedna jedina nekonačna krivka mogla biti mjesto nebrojenih vrsti različitih krivaka. Oblici tih različitih krivaka neznani su nam radi slaboće našega razuma; ali neizmjerni um stvoriteljev sve ih je zrio jednim pomišljajem, te je medju njimi one odabrao, koji bijahu prikladni za konstantnu onu seriju pojavâ, što no ih je odlučio stvoriti Nastavljajući svoje meditacije nalazi Bošković mogućnost takove relacije medju odsječcima za po dva svieta, da bi u njima bilo takovih gibanjâ (učinakâ), kojim uzrok ne bi bio u samom onom svietu, u kojem bivaju, nego u njegovu drugu, te makar ne bi nijedna točka tvari mogla prieći iz jednoga toga svieta u drugi, ipak bi se znâje (notiones) iz jednoga mogle u drugi preposlati; mogla bi biti po dva jednaka pera u takova po dva svieta, te kad bi jedno pisalo, i drugo bi, povodeći se za njim, ista slova pravilo: to bi bila njeka, ogromno uvećana, na dva svieta protegnuta „harmonia praestabilita“ Leibniza („sympathetični rapport“, Lotze, Metafizika, pag. 363); postojale bi, veli Bošković, nebrojene sympatije i drugi uzajmični učinci medju dva svieta, a da ne bi bilo u samom onom svietu, gdje bi se pojavljali, nikakvog im determinujućeg uzroka. Bošković dodaje još jednu meditaciju, koja se osniva na toj misli, da je moguće, da počela tvari u po dva svieta (ili u više svjetovâ) nisu homogena nego raznobitna, tako, da izmedju jedne i druge vrsti počelâ ne obstoji uzročna uzajmica, t. j. da ne djeluju atomi jedne vrsti na atome druge vrsti. Onda bi agregat sastavljen od jedne vrsti počelâ posve nezapriečeno prohodio kroz agregat od druge vrsti, te bi se sbivao pojavan (ne sbiljan) proboj; onda bi i čitav jedan sviet, sastavljen od jedne vrsti počelâ, i drugi, sastavljen od druge vrsti, mogli u istom objamu prostora obstojati,

Digitized by Google

a da ipak ne bi jedan ništa osjećao drugoga, nit bi išta za nj zaznao. Tko zna, veli Bošković, nije li ovdje s nami veoma mnogo nam posve nepoznatih i nespoznatljivih svjetova? Moguće bi bilo i to, da dvie vrsti počela, (po tom i čitava dva raznovrstna svieta), nemaju medjusobce uzročne uzajmice, ali da jedna i druga vrst ima uzročnu uzajmicu s istom trećom vrsti (po tom i dva razna svieta s istim trećim); tuj bi opet nastalo nebrojnih novovrstnih a ipak stalnimi zakoni upravljanih pojava. Bošković se zaustavlja, dozivajući se, da je sâm dokazivao homogenost počelâ tvari. No on je dokazivao homogenost samo onih počela tvari, koja su nam zamietljiva, koja na nas uzročno djeluju; samo o takovih počelih moguća je nam indukcija. Ima li pak ili ne ima li drugačijih vrsti počelâ, bud u ovom našem prostoru, bud u njekoj golemoj daljini njegovoj, ili pače u njekoj tako drugačijoj vrsti prostora, koja ne bi imala nikakove relacije s ovim našim prostorom, te bi počela tvari u tom drugačijem prostoru mogla biti bez ikakve razstojinske relacije prema počelom u ovom našem prostoru: o tom smo, veli Bošković, u podpunom neznanju, budući da iz pojava prirodnih ništa ne možemo razaznati, što spada na ovo pitanje. Ali neosnovana je i pretjerana i presmiona tvrdnja, da su granice naše osjećajne snage, ili bar granice naše razumne snage, ujedno granice absolutne mogućnosti, granice stvoriteljne moći božje. Kamo god upravljam, veli Bošković, oštrinu uma, svuda mi se odkriva neizmjerno polje meditacijam, koje ništa tako očito nepokazuju, kako golemu, neizkazanu slaboću ljudskoga razuma. Pak, naziruči mogućstvenu bezkonačnost svemira, posve suglasno s napomenutim jednim riekom Lotzea, kaže Bošković (kod Staja, III, 464): ništa ne znamo absolutna, nego samo nješto relativna, a i to je tako malo, da poslie svih iztraživanja osvajamo samo toliku česticu znâjâ, koja je prema spoznanju cjelokupnosti svemirske kao prašak prema ovomu nam opažljivomu svietu.

S toga visokoga vidika motreći ljudsko znanje, Bošković je najskromnije sudio i o svojem izumu, o svojoj jednostavnoj atomistici. Zemljak njegov Stojković-Staj, slaveći (u l. X, vers. 1290—1328) njega pored Newtona, kaže, da njegovom naukom: „Patuere aditus ad templa latentis intima naturae“, pak kliče: „Tu quoque tolle caput, felix Epidauria, cive terra tuo, primis teque urbibus insere, clarum propterea late posthac memorabere nomen.“ Ali Bošković u opazci svojoj (Staj, t. III, 412, 413) skromno kaže, da ona pjesnička pohvala Stajeva neizmjerno daleko odlieće preko granica

Digitized by Google

pravednosti i istine; da je od svega onoga, što Staj o njem kaže, samo to istina, da im je zajednička otačbina Dubrovnik „ili Epidaur ilirski", i da je on sve svoje radnje priobćivao zemljaku svome radi savjeta; pa da tako i sad — obzirom na onu pjesničku pohvalu Stajevu — „njemu ne manjka Homer, ali je Homeru manjkao Akil."

No vidjeli smo, koliku je neposrednu ili posrednu priznaju našla kod mnogih raznonarodnih umnika njegova jednostavna atomistika, koja iz jedne sitne točke, iz neprotežna atoma, razvija veleuman i veličanstven nazor o svietu. Ako su, veli Fechner[1], stariji pokusi atomistike vodili u tminu i smetnju, tomu bijaše razlog taj, što se atomistika nije provela do kraja, nego se je popostalo pred posljednjim korakom, koji na jednom izvodi iz tmine i smetnje k jasnomu svjetlu. Dok držimo zadnje atome za protežne, dotle još nismo na kraju, te smo prisiljeni, da logičke težkoće, što nam ih zadaje sastavljena tvar, kad ju želimo tumačiti, prenesemo natrag na sama počela, iz kojih hoćemo tumačiti tvar. Tko gradi sviet od protežnih atoma, korpuskula, krugljičica, — što su mnogi držali za vršak atomističke mudrosti — taj radi, kao da hoće kuću graditi od kućica a ne od kamenja. Istom onda, kad uzmemo neprotežne, sbilja jednostavne atome, očituje nam se način sustava svieta i najjednostavniji i najveličanstveniji, i najtanahniji i najuzvišeniji. Sve tvarno breme, kojim su gradeći duh pritiskivale one male težine protežnih atoma, sva prepona, koju je kruta tvarna neprobojnost njihova stavljala na put, pretvorena je u s i l u, kojom se jednostavna neprostorna bića pod vodstvom zakona slažu u krasnu sgradu, u kosmos. Obzirom na te Fechnerove izreke kaže Lotze[2], da mora podpuno pristati uz Fechnera, da upravo onakovo atomističko shvaćanje prirode posve zadovoljuje estetičkoj potrebi ljudskoga duha, koji svigdje do u najmanjih sitnicah zahtieva razmjernost, skladnost, red.

Ali takodjer logičkoj i etičkoj potrebi našega uma zadovoljava Boškovićeva nauka. Ona (prema izreci u Theor. phil. § 125) tumači sve tvarstvo prije svega samo po zakonu uzročnosti, iliti mehanički, i to načinom, kojega je bar načelna strana od tolikih umnika poslie Boškovića priznana kao logički potrebna; a onda istom podlaže sav mehanizam tvarstva, kao izvršno sredstvo, jednoj

[1] *Fechner*, o. c. pag. 178.
[2] *Lotze*, Metafizika, pag. 366.

Digitized by Google

osnovi teleologijskoj, i tako na uman način, poput Lotzea (conf. Metafiz. § 236) zadovoljava i razumu i srcu, podredjujući mehanizam, kao niži princip, teleologiji, kao višemu principu. Po Boškovićevoj nauci svako je počelo tvarstva osebak, održavajući po samotvornosti svojoj (Theor. phil. § 103) i po zakonu neprobojnosti uviek svoje osebstvo, te u svoj neprestanoj gibnji svojoj i svih ostalih osebakâ ne srazujući se nikad s nijednim; ali s druge strane svako je počelo uzročnom uzajmicom vezano na sva ostala jednako osebna počela, bar na sva u svojem svietu, te, sastavljajući s njimi jednu jedinstvenu cjelinu, uviek prianjajući zajedničkomu središtu i težištu tê cjeline, i u sebi odrazujući svih ostalih osebaka uzročni uticaj, vlada se poput Leibnizove monade, koja je kao mikrokosmos ogledalo makrokosma; a, po sveobćoj osnovi svemirskoj, sva počela, ma bila iz raznih svjetovâ, jednako se podlažu odredbi umnoga, preko svih svjetova stojećega središta. Po Boškovićevoj nauci je bićnost i osebnost, koja se počelom tvari priznaje, samo relativna: bitak i osebno bivstvo i djelovanje i uzajmični zakon i red svih njih ima svoj izvor u absolutnom jedinom pravom biću; još više relativan je bitak svih sastavljevinâ od onih počela, svih i najsitnijih i najogromnijih tvarnih tjelesa, koja sva su puki, premda na sbiljstvu osnovani pojavi; tako Boškovićeva nauka obuhvaća pluralisam reć bi monističkim theismom, a idealisam steže i izpravlja u opravdan umjeren realisam. Po Boškovićevoj nauci sviet tvarstva ne prelazi neprekidnom postupnošću u duhovni sviet, kako bi to bilo po Leibnizovoj nauci, da se ona jednosljedno izvede; Bošković niječe neprekidno postupan prielaz u nizu bićâ, navlastito neprekidno postupan prielaz od tvari na duh (Staj, I, 21 a) (Conf. Lotze, Metafiz. § 237, filos. prirod. § 79—89); od tvari je duh ljudski raznobivstven: sviestan, voljan, osoban.

Po Boškovićevoj je nauci tvarno-duhovni sviet, ljudstvo, svojom tjelesnom stranom podložan a osjetno-ćutnom pristupačan uzročnomu mehanizmu tvarstva, ali umom, u kojem je, kako i Aristotel i Leibniz uče, zraka božanskoga, pripada višemu redu, te slobodnom voljom *ima* vršiti etički zakon, kako tvarstvo neslobodno i potrebno *mora* vršiti mehanički zakon. Kako tvarno tielo, veli Bošković, ako na nj djeluju protivne sile, usiljeno sliedi jačoj, tako ponajčešće i naša duša, premda ima slobodnu volju, ipak se povodi za onim, što, budući da joj je bliže i nazočnije, većom silom na nju djeluje, pa kako u tvarnom tielu od više raznih sila nastaje diagonala, kojoj ono sliedi, tako i duša većinom sliedi

Digitized by Google

smjeru, složenomu od svih poticaja, od navike, žudnje, strasti, a više se podaje jačemu poticaju; budući da je tako, to treba, veli Bošković, da postojanim razmišljanjem učvrstimo u duši ono, što je vječito, stalno, pak će ju misao o njem tako voditi, da može sve ostale poticaje i uzbune svladati. Po Boškovićevoj nauci privodi i sama tvarna priroda ljudski duh, kad ju on valjano proučava i razmišlja, k onomu vječitomu, stalnomu; mehaničko zakono jedinstvo i red u njoj ukazuje, kao što umni zakon i etički zakon u nas, na svoj izvor u absolutnom savršenom biću, u Bogu.

Tako pri stogodišnjici smrti Boškovićeve njegov duh raztvara nam dvie knjige svoje. Jedna je: knjiga prirode, prost reć bi nacrt zvjezdovida, sastavljen, da uporabimo njegovu prispodobu, od samih jednostavnih točaka, ali u takovu sustavu i redu, da u njem gledamo kosmos svieta prirodnoga, vladanoga zakonom potrebne sveobće uzročne uzajmice. Druga knjiga, knjiga duha, opet je onakav jednostavan nacrt, ali u njem gledamo kosmos svieta duhovnoga, vladanoga zakonom ćudoredne slobode. Ona prva knjiga upućuje ljudstvo na drugu, a obje na boga, te kazuje ljudstvu, da mu je kosmos prirode za izgled; da red, koji u prirodi po zakonu potrebe već jest, red takov, da svaki osebak održava svedjer svoju osebnost, ali je svedjer takodjer u uzajmici sa svimi ostalimi i svedjer prianja zajedničkomu središtu i težištu, bezvoljno vršeći sveobći zakon, — takav red da je ljudstvu dužnost voljno izvadjati i izvesti; da za izvedbu te dužnosti treba svladati krupnu težku tvar, učiniti ju ogledalom duha, a ne dati da ona potlači i podjarmi duh; da treba umom upoznati a ćudorednom voljom pobiediti tvar, pojavnu i o sebi ništavu.

Svoju nauku pruža nam duh Boškovićev sa skromnošću poput onoga drugoga veleuma, s kojim smo Boškovića toliko put poredjivali, Lotzea, koji na koncu svoje metafizike veli: „završujem taj pokus, s nikakvom samoobmanom nepogrješnosti, sa željom, da nisam svigdje pogriešio, a u ostalom s poslovicom: Bog zna bolje.“ Kad se u Boškovićevu, posvud ovom potonjom mišlju zadahnutu nauku zamislimo, uztrepti nam bivstvo kao dirnuto od neizmjernoga, vječnoga; time častimo uspomenu Boškovićevu, čija nauka nas uzvede k onomu neizmjernomu.

Uz Boškovića spominjemo se harno Dubrovnika, Italije, Francije, raznorodnoga učenoga svieta, koji su ga rodili, odgojili, prosvietlili, razumjeli, nasljedovali. Spominjemo se i naroda, iz koga

Digitized by Google

je nikao, našega naroda. Kod stogodišnjice Boškovićeva rodjenja, god. 1811., hrvatski narod nije se njega spomenuo: budući da tada nije krepko održavao svoje osebnosti duševne, to nije mogao biti ni u krepkoj svezi s cjelinom duševnoga svieta. Samo čuvanjem i razvijanjem osebnosti svoje i po tom sveze svoje s kosmom duhovnoga svieta, biti će sposoban hrvatski narod dvjestagodišnjicu rodjenja Boškovićeva, godinu 1211., dočekati i uveličati onom podpunom proslavom, koja će moći kazati: Boškovićev duh ž i v i u narodu njegovu.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Widener Library
3 2044 094 097 680

Digitized by Google

Widener Library
3 2044 094 097 680

Digitized by Google